SAWSAN ALMUHTADIE

تكنولوجيا الحكومة الإلكترونية

تأليف

سوسن زهير المهتدي





دار أسامة

تكنولوجيا
الحكومة الإلكترونية

تأليف

سوسن زهير المهتدي

دار أسامة للنشر والتوزيع

عمان – الأردن

الناشر

دار أسامة للنشر و التوزيع

الأردن – عمان

- **هاتف : ٥٦٥٨٢٥٢ – ٥٦٥٨٢٥٣**
- **فاكس : ٥٦٥٨٢٥٤**
- **العنوان : العبدلي- مقابل البنك العربي**

ص. ب : ١٤١٧٨١

Email: **darosama@orange.jo**
www.darosama.net

الطبعة الأولى

٢٠١١م

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية

(٢٠١٠/٤/١١٤٣)

ISPN:978-9957-22-398-4

الفهرس

الفصل الرابع

الفصل الخامس

الفصل السادس

الفصل العاشر

الفصل الحادي عشر

الفصل الثاني عشر

الفصل الثالث عشر

الفصل الرابع عشر

الإهداء

- إلى والدي "رحمه الله وأسكنه فسيح جنانه".. قد منحتني الكثير، وأضأت لي دروبا للمعرفة والثقافة، فبدت واضحة جلية، رغم ما يكتنف العالم من سواد!
- أمي الحبيبة... عطاؤك لا يعرف الحدود، وأدرك أن الكلمات لا تكفي.
- إخوني الأعزاء.. أخواتي العزيزات...

إلى كل من كان لي عونا، ولو بكلمة طيبة صادقة.

إليكم جميعا أهدي هذا الجهد المتواضع

سوسن زهير المهتدي




شكر وتقدير

الشكر : لله وحده، الذي لولا عنايته، وتوفيقه، لما هديت لإخراج هذا الكتاب ﴿وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِيَ لَوْلَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ﴾ (الأعراف: ٤٣).

أما التقدير : كلّ التقدير والإحترام لمعالي الدكتور محمد أبو حمور وزير المالية، حيث تفضل معاليه بالإشراف وإبداء الملاحظات الصائبه على هذا الكتاب رغم ضيق وقته وكثرة مشاغله، وقد أفاض علّي من علمه وخلقه فكل الإحترام والتقدير لمعاليه.

كما لا أنسى من صدق الثناء والتقدير السادة من جمهورية مصر العربية :

١. الأستاذ الدكتور عبد الحميد عبد الفتاح المغربي، أستاذ إدارة الأعمال، ووكيل الكلية لشؤون التعليم والطلاب (كلية التجارة بدمياط) جامعة المنصورة.
٢. الأستاذ المهندس عبد الحميد البسيوني، الكاتب في مجال الحكومة الإلكترونية.

اللذان أثرياني بعلمهما ولم يبخلا علي بمؤلفاتهما، كما تفضلا علي بخبراتهما وجعلا لي البعيد من المعلومات قريب، والعسير منها يسير، فكل التقدير والاحترام لهما.

كما أود أن أشكر كل من قام بمساعدتي قولاً أو عملاً ومنحوني من وقتهم لسماع آرائي حول الموضوع وتفضلوا عليَّ بالمعلومات المفيدة وأخص بالشكر السادة:

- السيد مهند غش — وزارة الصناعة والتجارة
- السيد وائل البكري — وزارة الصناعة والتجارة
- السيد محمد عبيدة — وزارة الصناعة والتجارة
- السيد هاني أبو جلبان — وزارة التربية والتعليم
- السيد طارق عرار — وزارة المالية

تقديم

أصبحت المعلومات الأداة الفكرية الأقوى لإحداث التغيير في الإنسان والبيئة فعند الحديث عن موضوع جديد مثل الحكومة الإلكترونية دائما ما يتردد على مسامعنا استفسارات عن معنى الحكومة الإلكترونية، ما الهدف منها ؟ هل نستطيع تطبيقها بنجاح؟ ما المشاكل التي ستواجهنا عند تطبيقها ؟ هل مؤسساتنا قادرة على تغيير أنظمتها وتطبيق أنظمة جديدة؟ كما وسمعنا كثيراً عن التجارة الإلكترونية والتعليم الإلكتروني، النقود الإلكترونية، التوقيع الإلكتروني والعديد من الأسئلة التي طالما بحثنا عن إجابة لها ولم نجد إجابة واضحة في موقع واحد بل لا بد من الخوض في بحور الإنترنت لقراءة مئات الصفحات لنجد ما نبحث عنه.

وعند الإعلان عن إحداث دبلوم جديد باسم الحكومة الإلكترونية بالجامعة الأردنية تحمست جدا للفكرة لعلني أجد الإجابات على الاسئله التي طالما بحثت عنها في الكتب وعلى صفحات الإنترنت، وكان أول عائق يواجهني هو عدم وجود جميع المعلومات في مكان واحد لذا، وبعد تخرجي ارتأيت بأن أقوم بتقديم شيء مفيد يفيد الباحثين والطلاب حول كل ما يتعلق بالحكومة الإلكترونية وتطبيقاتها وعند الكتابة كان لترددي نصيب كبير من تفكيري وبدأ السؤال يتردد في خاطري هل أبحث عن جزئية محددة ؟ أم هل أخوض في كل ما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات مثل (التعليم الإلكتروني، التجارة الإلكترونية، النقود الإلكترونية... إلخ) فكانت الإجابة متمثلة بقول الرسول صلى الله عليه وسلم ((إن الله يحب إذا عمل أحدكم عملاً أن يتقنه)).

وعند إستعراضي للكتب المتخصصة وجدت بأنها تفتقر إلى عدم وجود الشمولية في عرض المواضيع، أي أن كل موضوع منفصل بحد ذاته فهناك الكثير من الكتب التي تتناول الحديث عن التعليم الإلكتروني والتجارة الإلكترونية والحكومة الإلكترونية ولكنها كلها جاءت بكتب منفصلة ومن هذا المنطلق كانت النقطة التي لا بد من أن أنطلق من خلالها، بل وأصبح لزاماً عليَّ أن أجمع

كل ما يجول في خاطر أي قارئ حتى تصبح أي معلومة حول التعليم أو التجارة أو الحكومة الإلكترونية وكذلك أمن المعلومات والشبكات وغير ذلك من مواضيع مهمة سهلة على كل راغب في الحصول على هذه المعلومات.

إن أي دولة أو مؤسسة أو منظمة أو شركة ليست بمنأى عن التغيرات التكنولوجية أو عدم التأثر بها أو التقدم نحو الإزدهار دون الإنخراط والمشاركة فيها خاصة في ظل دخول تقنيات جديدة إلى سوق الإتصالات مثل الجيل الثالث والإعفاءات الممنوحة من الحكومة لمزودي خدمات الإنترنت في السوق المحلية، وبحسب تقرير التنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لعام ٢٠٠٩- ٢٠١٠ والذي صدر عن المنتدى الاقتصادي العالمي مؤخرا أستقر ترتيب الأردن بالجاهزية للإستفادة من أحدث التطورات التكنولوجية بالمرتبة ٤٤ من ضمن ١٣٣ دولة، فيما حصل على المرتبة الرابعة ضمن مجموعة الدول ذات الدخل المتوسط المتدني والبالغ عددها ٣١ دولة، حيث أن الأردن يدرك تماما الأثر الملموس للإتصالات وتكنولوجيا المعلومات على كافة مناحي الحياة بحيث أوجد أرضية ملائمة لانتشار التقنيات الحديثة في التواصل والتقارب والأزدياد الملموس في إنتشار خدمات الإنترنت والهاتف المتنقل والتوجه السريع نحو تطبيق التقنيات في المملكة فمن قطاع التعليم نجد تنفيذ المحاضرات المتخصصة عن بعد، إضافة إلى أنظمة القبول والتسجيل وإجراء الإمتحانات الإلكترونية، وفي القطاع الطبي نجد إجراء العمليات عن بعد والقاء المحاضرات الطبية وتنظيم الملفات للأفراد، وفي قطاع التجارة والأعمال هناك خدمات الطيران الإلكترونية، وخدمات الدفع المسبق والمعاملات البنكية والترميز الإلكتروني، وتسجيل الشركات والتقدم للوظائف ...إلخ.

كل هذا وغيرة قادني لضم كافة المعلومات بكتاب واحد يسهل على القارئ الرجوع إلية بأقل تكلفة وأدنى جهد، كما حاولت ضم أكبر عدد ممكن من المعلومات ذات العلاقة في هذا الكتاب حول إستخدامات الإنترنت في الأردن كالتجارة الإلكترونية، والتعليم الإلكتروني، والمشاريع الحيوية المتعلقة بالدفع الإلكتروني والبوابة الإلكترونية.

الحكومة الإلكترونية موضوع من بين موضوعات عدة يضمها الكتاب لذا، يتناول الفصل الأول من هذا الكتاب مفهوم الحكومة الإلكترونية وأهدافها وأهميتها وما هي مراحل تطبيق الحكومة الإلكترونية وما الأسباب الداعية للتحول إلى الحكومة الإلكترونية وما هي التقنيات المستخدمة في الحكومة الإلكترونية وهل إمكانية تطبيقها بهذه السهولة فهناك الكثير من المعوقات التي تواجه تطبيقها ما هي هذه المعوقات وما هي أبعاد ونماذج الحكومة الإلكترونية ثم مقارنة بين الحكومة الإلكترونية والحكومة التقليدية. وما هي أهم المكونات الرئيسية للحكومة الإلكترونية.

أما في الفصل الثاني فأحببت أن أعطي للقارئ لمحة عن قطاع الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات بالأردن وكيف تطور قطاع الإتصالات منذ عام ١٩٢١ لغاية عام ٢٠٠٩ وما هي أهم الإنجازات التي تحققت خلال الأعوام ٢٠٠٧- ٢٠٠٩ حيث تعتبر وزارة الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات المنفذ الرئيسي لتطبيق الحكومة الإلكترونية بالأردن ولها دور حيوي في التنمية المستدامة في مرحلة التعافي من الازمة الاقتصادية التي شهدها الاقتصاد العالمي.

بينما في الفصل الثالث أرتايت بأن أتحدث عن أثر تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في المجتمع لما لها الأثر الكبير في مواكبة التقدم التكنولوجي والمضي قدماً نحو التطبيق الصحيح لهذه التكنولوجيا لذا، كان لا بد وأن أتحدث عن تطور الإتصالات عبر التاريخ وكيف تسلسلت إلى أن وصلت إلى ما نحن علية الآن ثم تحدثت عن أثر إدارة المعرفة في الحكومة الإلكترونية وما هي محطات المعرفة وأهدافها.

أما في الفصل الرابع فكان لابد من أن أعرف القارئ ما هو التعليم الإلكتروني وتطور مراحله وما هي أنظمة إدارة التعليم الإلكتروني وما هي الفصول الافتراضية ومعايير التعليم الإلكتروني والوسائط المتعددة في التعليم الإلكتروني ومؤتمرات الفيديو.

الفصل الخامس يتحدث عن التعليم الإلكتروني في الأردن، ما هي الإستراتيجية المطبقة، وما هو برنامج شبكة الألياف الضوئية وما هي أهم الإنجازات لبرنامج شبكة الألياف الضوئية.

يبين الفصل السادس مفهوم التجارة الإلكترونية وسلبياتها وما هي معطيات التعامل المعتمدة في التجارة الإلكترونية وكيفية نظام الدفع والسداد وما هي الطريقة لإنشاء موقع تجارة إلكترونية.

أما في الفصل السابع تحدثت عن الإستراتيجية الوطنية للتجارة الإلكترونية في الأردن وما هي عوامل التمكين للإستراتيجية وموجز عن تحليل نقاط القوة والضعف والفرص والتحديات للتجارة الإلكترونية في الأردن (Swat Analysis)، كما وتضمن هذا الفصل مفهوم الطيف الترددي وكيفية ادارتة.

كثيرا ما سمعنا عن النقود الإلكترونية والمحفظة الإلكترونية والشيك الإلكتروني وهذه جميعها تعتبر وسيلة من وسائل الدفع المعتمدة عند تطبيق الحكومة الإلكترونية لذا، كان لا بد من التطرق لمفاهيم هذه الوسائل جميعها وما هي البطاقات المصرفية وأنواعها وأقسامها ومن هم مصدرو هذه البطاقات جميع هذه المعلومات تجدونها في الفصل الثامن.

يعتبر التوقيع الإلكتروني شرطا أساسيا في توثيق أغلب المستندات وعند التفكير في كيفية توثيق البيانات عند تطبيق الحكومة الإلكترونية وكيفية تصديق الوثائق كان لابد من قراءة العديد من المقالات والكتب في هذا المجال ووجدت بعض المعلومات الرائعة عن الموضوع والتي أحببت أن أشارك بها القراء وأوضح بالفصل التاسع مفهوم التوقيع الإلكتروني وأنواعه وأين يطبق وما هو الفرق بين التوقيع العادي والتوقيع الإلكتروني وهل قانون المعاملات الإلكترونية الأردني يعترف ويحمي هذا التوقيع؟؟

كثر الحديث في الآونة الأخيرة حول النشر الإلكتروني مقارنة بالنشر التقليدي المطبوع. ولعل السبب في ذلك يرجع إلى التطورات الحديثة والمتسارعة في مجال التقنية وخصوصا ما يتعلق منها بالحاسب عموما وشبكة الإنترنت خصوصا. وقد قدمت تلك التقنيات آفاقا جديدة في مجال الإعلام والنشر لم تكن معروفة من قبل وأفرزت أساليب غير تقليدية في نقل المعلومات، لعل من أهمها النشر الإلكتروني، لذا يتحدث الفصل العاشر من هذا الكتاب عن تعريف النشر

الإلكتروني وأهم نظم إسترجاع المعلومات وما هي الأقراص المكتنزة وأشكالها ومراحل النشر الإلكتروني ومزاياه.

في الفصل الحادي عشر كان للشبكات النصيب الأكبر لما لها من أهمية في تطبيق الحكومة الإلكترونية فقد تم التعرض لأنواع الشبكات والوصلات المستخدمة وما هي الشبكة المحلية (LAN) والشبكة العالمية (WAN) وما هي الكابلات وأنواعها وما هي حزمة برتوكولات الإنترنت ومعايير الشبكة وطبقاتها .

شهدت الأعوام الماضية دخول آلاف الشركات إلى شبكة الانترنت وسمعنا كثيرا عن الفيروسات ومخاطرها والقرصنة وسرقة البيانات لذا كان من الضروري أن أوضح بالفصل الثاني عشر من كتابي هذا ما هي المخاطر الإلكترونية وكيفية الحماية منها وكيف نقوم بتشفير البيانات وما هي أكثر وسائل الأمن شيوعا في بيئة نظم المعلومات.

يتحدث الفصل الثالث عشر من هذا الكتاب عن إعادة هيكلة المؤسسات الحكومية وبرامج ضمان الجودة في الأردن وما هي التحديات الرئيسية التي تواجه إعادة هيكلة الوزارات والمؤسسات الحكومية وتنظيمها وما هي مجموعة المعايير والمقاييس لإعادة الهيكلة.

تكرس الحكومة الإلكترونية في الأردن جهودها على تقديم الخدمات لأعضاء المجتمع، لذا يقوم برنامج الحكومة الإلكترونية وبالتنسيق والتعاون مع الوزارات والمؤسسات ذات العلاقة بالعمل على تطبيق عدة مشاريع منها مشروع برنامج الحكومة الإلكترونية، بوابة الدفع الإلكتروني، مشروع البوابة الإلكترونية وما إلى ذلك من مشاريع حيوية ومهمة تقودنا للوصول إلى التقدم المنشود، لذا تم التعرض في الفصل الرابع عشر والأخير من هذا الكتاب لجميع هذه المشاريع بالتفصيل.

تمهيد

أمام أتساع فكرة التقدم التكنولوجي والتطور الهائل والمذهل في تقنية المعلومات والنظم المتبعه وفي ضوء التغيرات التكنو الاقتصادية والسياسية الجديدة فلا يمكن أن نكون بمنأى عن هذا التقدم الهائل وأن نكون بمعزل عن المشاركة الفعالة لتقديم خدمات أفضل في عملية المنافسة على الساحة الدولية .

ومع ظهور التطور المذهل في مجال المعلومات تبارت الدول والحكومات وبصفة خاصة الدول الغربية على تغيير نظام العمل بما يواكب المتغيرات العالمية بحيث تؤدي الخدمة التي تقدمها الدولة بشكل سهل وسريع ويضمن توفير الوقت والجهد وذلك بكفاءة عالية ومع بروز مصارف كبيرة مثل البنك الدولي ومنظمات كبيرة كمنظمة التجارة العالمية ظهرت مصطلحات ومفاهيم أصبحت جزء من الحياة اليومية، فمثلا في مجال الاقتصاد برزت مصطلحات ومفاهيم منها التجارة الإلكترونية والاعمال الإلكترونية وفي مجال الحكومة برز مفهوم الحكومة الإلكترونية والمدينة الإلكترونية وفي مجال الاتصال برز مفهوم البريد الإلكتروني والتعليم الإلكتروني والجامعة الإلكترونية لذا، أصبح من الضروري أن نواكب هذه التغيرات بعد أن بدأت الكثير من الدول في تبني مفهوم الحكومة الإلكترونية وذلك من خلال عرض معلوماتها على شبكة الإنترنت ولكن وقبل البدء بالتفاصيل لا بد من التعرف كيف جاءت فكرة الحكومة الإلكترونية؟؟.

التطور التاريخي للحكومة الإلكترونية:

كانت البدايات الأولى لفكرة الحكومة الإلكترونية في الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٣٥ عندما أثيرت مسالة جدول الرواتب حال نفوذ قانون الضمان الاجتماعي كانت المشكلة الرئيسية حال تطبيق فكرة الضمان الاجتماعي إصدار أرقام ضمان اجتماعي لعدد (٢٦) مليون عامل أمريكي وذلك في بداية عام ١٩٣٧ . ومثل هذا الأمر كان يتطلب حفظ ملفات لهؤلاء وقدرت آنذاك المساحة التي يمكن

ان يتم حفظ الملفات بها إلى ٢٦ ألف قدم مربع، ومثل هذا الأمر لم يكن من السهل على أي مبنى في مدينة واشنطن أن يستوعب هذه الكميات الهائلة من الورق من حيث الوزن والمساحة.

لذا، لجأت الدولة آنذاك إلى مصنع شركة كوكا كولا في مدينة Baltimore لكي تتم عملية الحفظ ووصفت وقتها بأنها أكبر عملية حفظ سجلات في التاريخ العالمي.

وفي عام ١٩٣٧ قامت وزيرة العمل الأمريكية Frances Perkins باستشارة مساعدها الأول Arthur Altmeyer في الحاسوب الذي أنتجته شركة IBM الأمريكية خصيصا لهذه الغاية وأطلق علية اسم خاص بالضمان الاجتماعي وهو The IBM 077 Collator ومع بداية الخمسينات عملت مؤسسة الضمان الاجتماعي الأمريكية على إنشاء أول حاسوب معد برمجيا لخدمة أغراضها العملية وأطلق علية اسم The IBM 604 Electronic Calculator، وفي شهر أغسطس عام ١٩٥٥ استلمت المؤسسة أول حاسوب مبرمج للقيام بخدمات متعددة والتي من أهمها استلام الاشتراكات والقيام بحفظ السجلات وأطلق علية اسم The IBM 705 وهو الحاسوب الذي قام بتغطية نشاط الحفظ وتقديم خدمات الضمان الاجتماعي للمؤسسة.

ومن هنا وفي بداية ستينات القرن المنصرم بدأت تبرز في الأفق معالم التطور في أجهزة الحاسوب إلى ما وصلت إلية الآن من تطورات ضخمه، وفي أواسط الثمانينات بدأت التجربة في الدول الاسكندنافية وتمثلت في ربط القرى البعيدة بالمركز وأطلق عليها اسم القرى الإلكترونية (Electronic Villages) ويعد لارس من جامعة أودنيس في الدنمارك رائد هذه التجربة وسماها مراكز الخدمة عن بعد، ومن رواد المشروع مايكل دل صاحب شركة دل التي لها الدور الريادي في ميدان الحلول الإلكترونية.

وفي المملكة المتحدة بدأت التجربة عام ١٩٨٩ في مشروع قرية مانشستر وذلك بالاستفادة من التجربة الدنماركية التي تستند اليها عدة مشاريع فرعية، وقد

أنشئ مضيق مانشستر بوصفه مرحلة أولى ويهدف الى ترقية ومتابعة التطورات الاجتماعية والاقتصادية والتعليمية والمهارية، وقد بدأ المشروع فعليا عام ١٩٩١.

وفي عام ١٩٩٢ عقد مؤتمر الأكواخ البعدية في المملكة المتحدة لمتابعة هذه المشاريع وقد تبنى مجلس لندن مشروع بونتيل " الاتصالات البعدية التقنية" الذي أكد على جمع ونشر وتنمية المعلومات بوسائل إلكترونية كالبريد الإلكتروني والوصول عن بعد لقواعد المعلومات، وقد ظهرت محاولات أخرى في الولايات المتحدة عام ١٩٩٥ في ولاية فلوريدا ثم تبع ذلك محاولات في مختلف دول العالم.

ومع نهاية التسعينات تجددت الفكرة في بعض الدول وخطت بها خطوات عملاقة كان الشكل العام هو التوصل إلى صيغة إلكترونية يمكن بها التوصل إلى تقديم خدمات في القطاع الإداري للمواطن أينما كان فقد ارتفع عدد مستخدمي الشبكة من (٩٥) مليون عام ١٩٩٨ الى (٣٥٠) مليون عام ٢٠٠٣ وبالتالي تبارت الدول بمبادراتها على جميع المستويات العالمية والإقليمية والدولية ببناء نماذج للحكومات الإلكترونية مما ترك اثارا واسعة على مضمون وأشكال تقديم الخدمة وتبسيط الإجراءات والقوانين التي تحكم تقديم الخدمات والسرعة التي تقدم بها الخدمة والمستوى التي تقوم بها الخدمات الإلكترونية والتي تعتبر من أهم الأنشطة التي يمكن أن تقوم بها الدول على شبكة الانترنت وهذه الخدمات التي قدمت للمواطنين من قبل حكوماتهم لم تكن على مرحلة واحدة بل تطورت من خلال عدة مراحل سنوجزها كما يلي[1]:

المرحلة الأولى: مرحلة الميلاد (الحاسوب)

هذه المرحلة تعود الى بداية النصف الثاني من القرن العشرين، حينما دخلت الحواسيب في مجال التطبيقات الإدارية المختلفة والنتائج الباهرة المرتبطة بإستخدامها ففي العقد السابع من القرن العشرين أضحى إستخدام الحاسبات الإلكترونية ضرورة حتمية نظرا لما تؤديه من مهام ومزايا يعجز العقل البشري عن

1 - الغنيم، المعلوماتية، ع٨، ٢٠٠٤ (قضية العدد) ص ١٢

إدراكها وتحقيقها ففي هذه الحقبة من الزمن كان إستخدام الحاسبات الإلكترونية في الولايات المتحدة الأمريكية ما يربوا على (٥٥) ألف حاسب إلكتروني يستخدم لتسيير وديناميكية الحياة وفي المرتبة الثانية تأتي اليابان حيث وصلت إلى ما يقارب (٦٧٥٠) حاسب إلكتروني وبعد ذلك انتشرت الحاسبات في القارة الأوروبية[1].

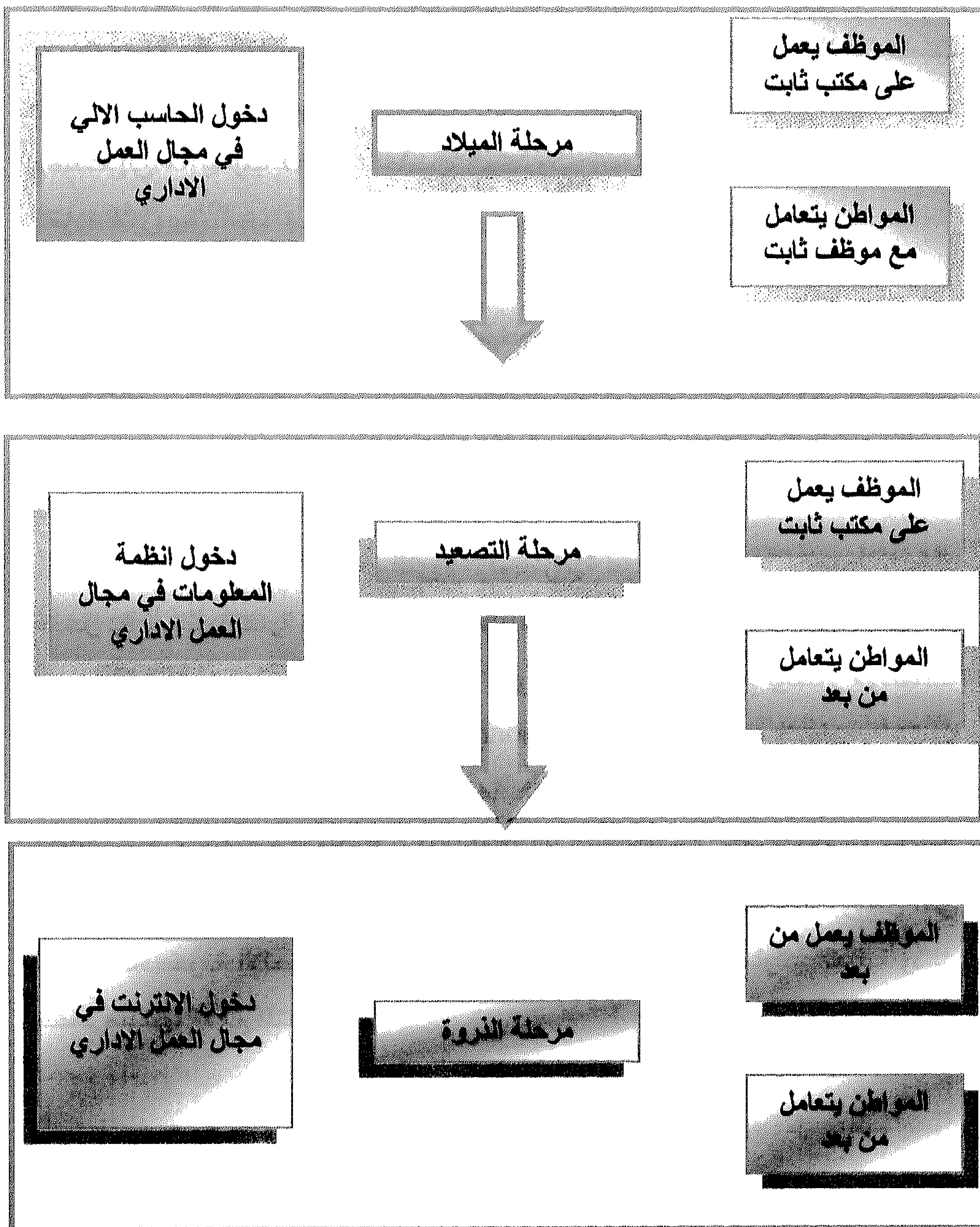
المرحلة الثانية: مرحلة التصعيد (عصر انظمة المعلومات)

تعود هذه المرحلة إلى حقبة السبعينات والثمانينات وهي المرحلة التي تم فيها وضع بعض الخدمات من خلال أنظمة المعلومات على الأجهزة المختلفة وهي ما عرفت باسم اتمتة بعض الخدمات ويحصل المواطن على الخدمة من خلال أنظمة المعلومات.

المرحلة الثالثة: (مرحلة الذروة) مرحلة الانترنت

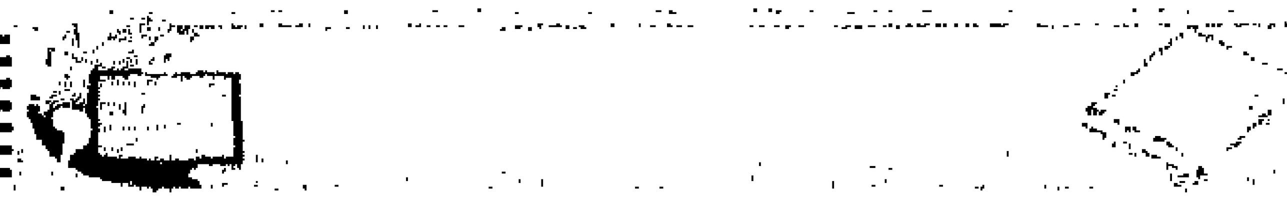
في هذه المرحلة ازدادت الثروة الإلكترونية حيث انتشرت المعلومات بشكل مذهل في وسائل التقنية والاتصالات بفضل الاقمار الصناعية فظهر الانترنت والموبايل وهذه التطورات جعلت الدول وبخاصة الأوروبية وأميركا تقوم بإنشاء مؤسسات علمية قومية National Science Foundation كان هدفها هو البحث والتنقيب وتحديث مكونات البنية الأساسية في كافة مناحي الحياة العلمية والتكنولوجية وذلك من اجل حل مشاكل الإنسان والبيئة وأصبح الأداء الحكومي أفضل بحيث كانت فواتير الهواتف والكهرباء تسدد من خلال الهواتف أو الماكينات ومثال على تطبيق الحكومة الإلكترونية في الدول العربية كانت دولة الامارات العربية وذلك كما صنفتها الأمم المتحدة .

1 - جمال محمد غيطاس "الحكومة الالكترونية ليست مشروع، ولكن أفكار وأساليب بعمل"، جريدة الأهرام المصرية، السنة ١٢٦، العدد ٤٢٣٠٩، الثلاثاء ٦ أكتوبر ٢٠٠٢م .



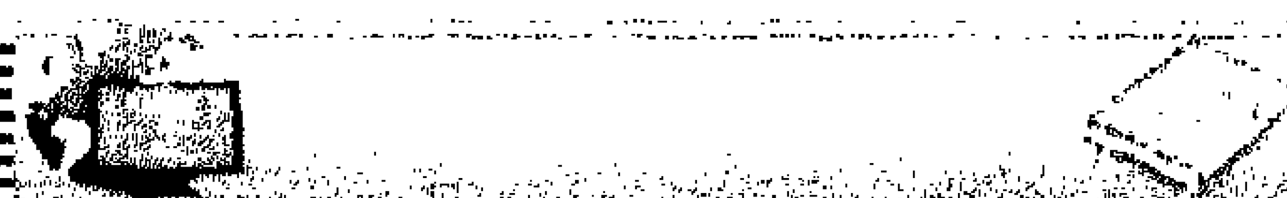
مراحل تطور الخدمات الحكومية[1]

1- د.نوبي محمد حسن، منظومة الحكومة الإلكترونية، جامعة الملك سعود.



الفصل الأول

مفاهيم عامة



مقدمة

قبل البدء والإسهاب في مفهوم الحكومة الإلكترونية لا بد وأن نتعرف بعض الشيء بالحكومة التقليدية، حيث أنها تعتبر القاعدة الأساسية لنموذج الحكومة الإلكترونية وبإمكاننا تعريف الحكومة التقليدية على أنها الكيان التنظيمي الذي تشكله الدول من أجل إدارة شؤون البلاد وإتخاذ القرارات الإستراتيجية المتعلقة بالمستقبل السياسي والاقتصادي والاجتماعي، على أن تغطي هذه الإدارة مجالات التخطيط الاستراتيجي الاقتصادي والعسكري والأمني وتنمية الناتج القومي وتعليم المواطنين والمحافظة على صحتهم وتحسين ظروف معيشتهم وادراة الأزمات وتنمية علاقات البلاد مع العالم الخارجي(1).

وبناء على ما تقدم نستطيع ان نعرف الحكومة الإلكترونية على أنها لا تقتصر على احداث تغييرات شكلية في أساليب تقديم الخدمات للمواطنين مثل (أتمتة بعض عمليات توصيل الخدمة) أو إعادة هندسة الحكومة أو النشاطات والعمليات أن مثل هذه التعديلات لا تؤدي إلى تكوين حكومة إلكترونية، بل هي دمج لجميع الأعمال حيث تجمع بين الهندرة وتكنولوجيا المعلومات والى إحداث تغيير تحولي وليس إحداث تحسينات على هياكل قائمة .

مفهوم الحكومة الإلكترونية :

هناك العديد من التعريفات المتعلقة بالحكومة الإلكترونية ولكن ارتأيت تقديم التعريفات الشاملة المتعلقة بالموضوع وأهمها:

- أن مفهوم الحكومة الإلكترونية يعكس سعي الحكومات إلى إعادة ابتكار نفسها لكي تؤدي مهامها بشكل فاعل في الاقتصاد العالمي المتصل ببعضه البعض عبر شبكة الاتصالات والحكومات، وهي ليست سوى تحول جذري في الطرق التي تتبعها الحكومات لمباشرة أعمالها وذلك على نطاق لم يشهده منذ بداية العصر الصناعي(Tan, 2003).

1- أثر تطبيق الحكومة الإلكترونية على مؤسسات الأعمال، مجلة الباحث، العدد٧/٢٠٠٩- ٢٠١٠.

- عرفت الحكومة الإلكترونية من خلال البنك الدولي بأنها مصطلح حديث يشير إلى اكتشاف طرق ووسائل جديدة من خلال إستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل زيادة كفاءة وفاعلية وشفافية ومساءلة الحكومة فيما تقدمة من خدمات للمواطن[1].
- تقوم فكرة الحكومة الإلكترونية على ركائز عديدة، أهمها :-

- تجميع كافة الأنشطة والخدمات المعلوماتية والتفاعلية والتبادلية في موضع واحد هو موقع الحكومة الرسمي على شبكة الإنترنت، في نشاط أشبه ما يكون بفكرة مجمعات الدوائر الحكومية.
- تحقيق حالة اتصال دائم بالجمهور (٢٤ ساعة في اليوم، ٧ أيام في الأسبوع، ٣٦٥ يوم في السنة)، مع القدرة على تأمين كافة الاحتياجات الاستعلامية والخدمية للمواطن.
- تحقيق سرعة وفعالية الربط والتنسيق والأداء والإنجاز بين دوائر الحكومة ذاتها ولكل منها على حده
- تحقيق وفرة في الإنفاق في كافة العناصر بما فيها تحقيق عوائد أفضل من الأنشطة الحكومية ذات المحتوى التجاري[٢].

- بعض التعريفات أشارت إلى أن الحكومة الإلكترونية تدور حول ثلاث مدارس عالمية هي:

١. مدرسة تكنولوجيا المعلومات:

وهي التي تقوم على اهمية تفعيل الخدمة من خلال إستخدام سبل وطرق تكنولوجيا المعلومات لتامين وصول الخدمة بدقة وكفاءة عالية ووقت قصير، فترى هذه المدرسة أن الحكومة الإلكترونية هي قيام المؤسسات الحكومية

1-The World Bank Group.E-Government(http://www.worldBank.or //pulliceseton/egov.htm.p.3

2 - جمال محمد غيطاس، "الحكومة الإلكترونية ليست مشروع، ولكن أفكار وأساليب عمل" ، جريدة الأهرام المصرية، السنة ١٢٦، العدد ٤٢٣٠٩، الثلاثاء ٦ أكتوبر ٢٠٠٢ م.

المحلية بتقديم وإنجاز الخدمات عبر وسائل وأدوات إلكترونية سواء كانت عبر خطوط الهاتف أو الفاكس أو الإنترنت سواء كان مباشر أو عبر مراكز الخدمات وبسرعة ودقة عالية وتكاليف ومجهود أقل بهدف تحسين الخدمات المقدمة وزيادة فعالية وكفاءة عمل الحكومة(1).

٢. مدرسة إبداع الإدارة

تؤمن هذه المدرسة بأهمية إحداث تغيير تحولي في مفهوم الإدارة والإنتقال من الإدارة التقليدية إلى إدارة الإبداع والابتكار واضعة المواطن على قمة هرم اهتماماتها وذلك من خلال قدرة القطاعات الحكومية على تداول المعلومات وتقديم الخدمات فيما بينها وبين المواطنين وقطاع الأعمال بسرعة وكفاءة ودقة عالية وبأقل تكلفة عبر شبكة الإنترنت مع ضمان سرية وأمن المعلومات وبعبارة أخرى يمكن القول بأنها إعادة ابتكار الأعمال والإجراءات الحكومية بواسطة طرق جديدة تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والبعض يرى بأنها عملية تحويل طبيعة إدارة الشؤون العامة بالتأثير على العلاقة والمسؤولية بين الدولة والفرد بهدف تحقيق أكبر إشباع للمواطن.

٣. مدرسة اعادة اختراع الحكومة:

تؤمن هذه المدرسة بإعادة اختراع الحكومة من خلال إجراء تعديلات رئيسية وجوهرية في استراتيجيات وطرق تفاعل الحكومة مع المواطنين وقطاع الأعمال، بحيث تكون هذه الاستراتيجيات مستندة على مبادئ الشفافية والعدالة والمساواة والمساءلة والمشاركة في اتخاذ القرارات كما وتؤمن هذه المدرسة بمبدأ التسويق المجتمعي، حيث ينبغي تسويق خدمات الحكومة بما يحقق الأهداف السامية للمجتمع.

---

1 - الحكومة الإلكترونية – الواقع والآفاق، الدكتور أبو بكر محمود الهوش، مجموعة النيل العربية، ٢٠٠٦، ص٢٣.

بينما يرى البعض أن الحكومة الإلكترونية هي الوسيلة لتسهيل وتبسيط الإجراءات الحكومية وتقليل عوائق النظام البيروقراطي من خلال تقديم الخدمات للمواطنين والقطاع الخاص بسرعة وبنزاهة وشفافية عالية[1].

وبناءً على ما سبق يمكن القول بأن الحكومة الإلكترونية هي تقديم كافة الخدمات العامة للمواطنين والقطاع الحكومي والقطاع الخاص من خلال تمكين كافة شرائح المجتمع للوصول للمعلومات بكل سهولة ويسر وانجاز كافة معاملاتهم بسرعة عالية ودقة متناهية وتكلفة أقل وذلك بالإستخدام التكاملي الفعال لجميع تقنيات المعلومات والاتصالات وذلك لتسهيل العمليات الإدارية التي تتم فيها ضمن ثلاث منصات أساسية:

١. الأولى: حكومة إلى حكومة (Government to Government) وهي منصة التكامل الإلكتروني داخل أجهزة الدولة.
٢. الثانية: حكومة إلى قطاع الأعمال (Government to Business) وهي منصة التعامل الإلكترونية مع التجاري.
٣. الثالثة: حكومة مع الافراد (Government to Citizen) وهي منصة التعامل الإلكترونية مع الأفراد.

محتوى الحكومة الإلكترونية[2]:

١. محتوى معلوماتي يغطي كافة الاستعلامات تجاه الجمهور أو فيما بين مؤسسات الدولة أو فيما بينها وبين مؤسسات الأعمال.
٢. محتوى خدمي يتيح تقديم كافة الخدمات الحياتية وخدمات الأعمال آنياً.

1 -IBM. Global Government Industry. “E-Government Portals”. www.IBM-Egov.Portal – Briefing-v2 lwp,2000,p.2

2 - د. واجب غريبي، الحكومة الالكترونية – مفهومها، متطلباتها وفوائدها، عمان، المعرفة. www.knoweldgeoman.com

٣. محتوى اتصالي (وهو ما يسمى تكوين المجتمعات) يتيح ربط إنسان الدولة وأجهزة الدولة معاً في جميع الأوقات وبوسيلة تفاعل يسيرة وأياً كان الإنجاز ومستوياته في بناء الحكومة الإلكترونية فإن ثمة أولوية للقطاعات التالية:-

- البيانات والوثائق– تعريف الشخصية، سجلات الأحوال.
- التعليم – الخدمات الأكاديمية والتعليم عن بعد.
- خدمات الأعمال.
- الخدمات الاجتماعية.
- السلامة العامة والأمن.
- الضرائب.
- الرعاية الصحية.
- شؤون النقل.
- الديمقراطية والمشاركة.
- الخدمات المالية ووسائل الدفع.

أهداف الحكومة الإلكترونية:

لتطبيق مفهوم الحكومة الإلكترونية بمعناه الصحيح ولتغيير النظام الكلاسيكي التقليدي في التنظيم والإدارة الحكومية والتحول إلى إستخدام التكنولوجيا الحديثة وأسلوب عمل جديد لا بد وان نكون مدركين تماما للأهداف الرئيسية التي يمكن تحقيقها من خلال هذا التحول والذي يعتبر وسيلة لتحسين الأداء الحكومي للإفراد وبناء الثقة بين الحكومة والمواطنين نظرا لما تحققه من فوائد ومن أهم هذه الأهداف هي[١]:

١. رفع مستوى الاداء: حيث تنتقل المعلومات بدقة بين الدوائر الحكومية المختلفة وبالتالي تتقلص الازدواجية في إدخال البيانات والحصول على المعلومات من القطاعات التجارية والمواطنين

1- أ.د. أبو بكر محمود الهوش، الحكومة الإلكترونية - الواقع والآفاق، مجموعة النيل العربية، عام(٢٠٠٦)، ص.٣٢.

٢. زيادة دقة البيانات: حيث امكانية الحصول على المعلومات المطلوبة ستكون متوفرة من عدة جهات وبالتالي الثقة بصحة البيانات المتبادلة التي أعيد إستخدامها ستكون مرتفعة والقلق من عدم دقة المعلومات أو عملية أخطاء الإدخال اليدوي ستتكمش.

٣. تلخيص الإجراءات الإدارية: حيث الأعمال الورقية وتعبئة البيانات يدويا ستنعدم كما وستنعدم الحاجة لتقديم نسخ من المستندات الورقية طالما أن الإمكانيات متاحة لتقديمها إلكترونيا.

٤. الإستخدام الأمثل للطاقات البشرية: بحيث يصبح من المستطاع توجيه الطاقات البشرية للعمل في مهام وأعمال أكثر إنتاجية وذلك إذا تم احتواء المعلومات بشكل رقمي.

٥. زيادة الإنتاجية وخفض التكلفة في الاداء: وذلك بإستخدام التكنولوجيا المبنية على شبكات المعلومات وإيجاد طرق أفضل لمشاركة المواطنين في العملية التنفيذية.

٦. رفع كفاءة أداء العاملين: وذلك بإستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتغيير ثقافة المؤسسة.

٧. مواكبة التطور التكنولوجي: حيث تتحقق التكاملية مع التكنولوجيا المتقدمة في مجال تكنولوجيا المعلومات وبما يخدم مصلحة المواطن ويسهل الإجراءات المتبعة في الجهات الحكومية وغير الحكومية.

٨. دعم النمو الاقتصادي: وذلك من خلال توفير البيئة الاقتصادية المناسبة والتي يمكنها تدعيم تطبيقات الحكومة الإلكترونية.

والبعض ارتأى بأن المسؤولين عن تنفيذ الحكومة الإلكترونية مناط بهم تحقيق الأهداف التالية:

١. تقديم موقع واحد للمعلومات الحكومية.

٢. تقديم الخدمة الحكومية على الخط.

٣. تسهيل نظام الدفع الإلكتروني.

٤. تحقيق فعالية الأداء الحكومي.

أهمية الحكومة الإلكترونية:

تكمن أهمية مشروع الحكومة الإلكترونية في عملية تطوير الخدمات الإلكترونية تماشيا مع الرؤيا الملكية السامية والتي تهدف إلى عملية تنمية الاستثمارات وتسهيل التعاملات مع وبين القطاعات الحكومية المختلفة عن طريق إستخدام تكنولوجيا المعلومات وتوافر المعلومات على الشبكة الإلكترونية لكافة شرائح المجتمع بغض النظر عن موقعهم الجغرافي أو مستواهم الاجتماعي.

لقد أثرت التقنيات الهائلة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على جميع ميادين الحياة ودفعت إلى إحداث تغييرات هائلة ومؤثرة والتحول من الحكومة التقليدية إلى الحكومة الإلكترونية لم يظهر من فراغ فلقد أحتاج ظهورها إلى عدة تطورات سياسية واقتصادية واجتماعية وتكنولوجية وهذه التطورات والمسببات ممكن إيجازها كما يلي[1]:

١- أسباب سياسية وتمثلت في:

- ظهور مفهوم العولمة
- تنافس السياسيين حول كسب رضا الجمهور من خلال تقديم خدمات أسهل لا سيما في المجتمعات المتقدمة
- دعم البنك الدولي لمشاريع الحكومة الإلكترونية في البلدان النامية

٢- أسباب تكنولوجية وأهمها:

- ظهور شبكة الإنترنت.
- تطوير مستويات عالية من تشفير البيانات بحيث أصبحت الثقة بالشبكة وأمنها امراً ممكنا.

---

1 - بدران عباس، الحكومة الإلكترونية من الإستراتيجية إلى التطبيق، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ٢٠٠٤، ص.٤٦- ٤٧.

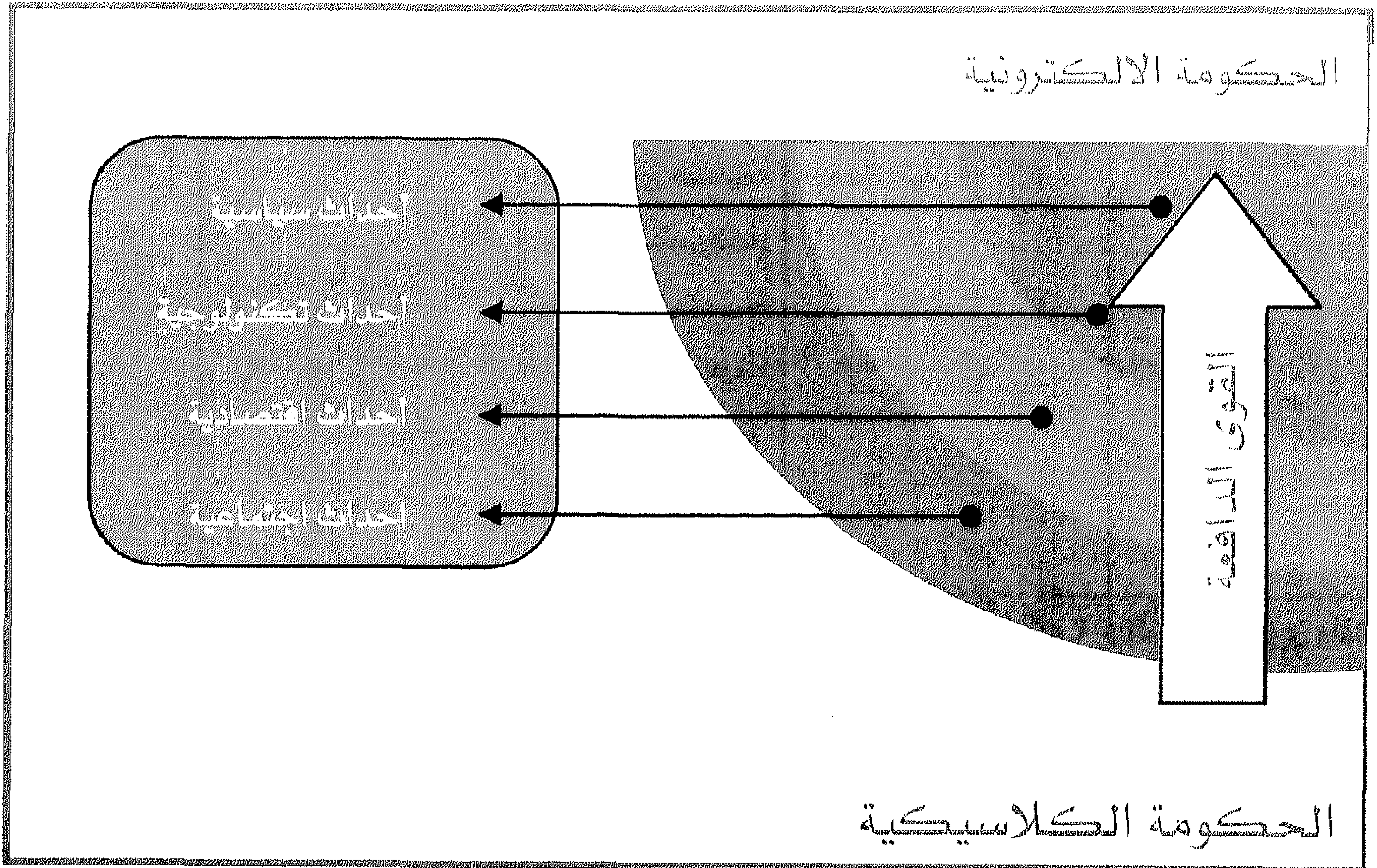
- ابتكار تقنية الاقتصاد الإلكتروني.

٣- أسباب اقتصادية وأهمها:

- ظهور التجارة الإلكترونية
- التوجه نحو مشاريع الخصخصة وما يتطلبه من تواصل مع مختلف القطاعات
- استغلال الحكومات لما توفره التكنولوجيا في خفض مستوى التكاليف

٤. أسباب اجتماعية وأهمها:

- زيادة الوعي العام بالتكنولوجيا والإنترنت
- ارتفاع درجة معرفة المواطن بما هو ممكن تحقيقه تكنولوجياً.



أهمية الحكومة الإلكترونية

ولضمان النجاح في مشاريع الحكومة الإلكترونية سأورد أدناه تحليل مكامن القوة والضعف للعوامل أعلاه بإستخدام SWOT ANALYSIS (القوة، الضعف، الفرص، المخاطر) لكل نوع من أنواع التحدي وذلك لمعرفة كيف يمكن تخطي هذه التحديات لضمان النجاح في تطبيق الحكومة الإلكترونية.

العوامل	نقاط القوة stronges	نقاط الضعف weaknesses	الفرص opportunitis	المخاطر Threats
العوامل السياسية	البعد الديمقراطي للمشاركة في البيانات والمعلومات على شبكة الإنترنت ويعتبر عامل قوي لدفع المشاريع الإلكترونية	الموازنة الحكومية، عدم وجود خبرة كافية لدى القيادة السياسية وبطء أساليب اتخاذ القرارات	إيجاد التمويل الخارجي والشفافية في الأداء الحكومي وإبراز النجاحات الأخرى للمشاريع الإلكترونية في الأداء الحكومي لوحدات أخرى	الفساد الحكومي ومقاومة الإدارة العليا والبيروقراطية
العوامل الاجتماعية	الحافز لدى العاملين للتعلم والإلمام بما هو جديد	إذا كان مستوى التعليم لدى العاملين والمتعاملين بالأساس ضعيف ومعرفتهم بتكنولوجيا المعلومات ضعيف وعدم وجود الخبرات لمنافسة القطاع الخاص	ما يتاح للعاملين بعد التدريب من فرص للعمل بالخارج، وإتاحة فرص عمل عادية داخل الوحدة الحكومية	المقاومة من داخل الوحدة الإدارية الحكومية كتطبيق كل جديد
العوامل الاقتصادية	إمكانية التمويل من خارج الوحدة الإدارية	عدم وجود مستثمرين والقيود المفروضة على الموازنات	إمكانية خفض تكلفة الأداء الحكومي مما يشجع زيادة عدد المتعاملين	الفساد الإداري والمالي في الوحدة الإدارية
العوامل التكنولوجية	كل جديد قد يخلق حافزا للجميع للتعلم والتعامل مع النظام الإلكتروني الجديد	قلة الكفاءات المتاحة أو تكلفة عالية لشبكات الإنترنت وتكاليف التراخيص للبرامج	وجود أجهزة مستعملة بحالات جيده تتناسب مع الاحتياجات	الاعتماد على الخارج في مشاكل التكنولوجيا والاتصالات الخاصة بالمشروع مما يؤثر على استمرارية المشروع

مراحل تطبيق الحكومة الإلكترونية :

لتطبيق الحكومة الإلكترونية بنجاح لا بد وأن تمر بعدة مراحل وقد اختلفت هذه المراحل من مشرع إلى آخر وسأوردها كما يلي:

مراحل الحكومة الإلكترونية طبقا لدراسة البنك الدولي:

- مرحلة النشر (Publishing): بهذه المرحلة يتم نشر كم هائل من المعلومات مثل التشريعات والأنظمة والنماذج من خلال الإنترنت ووسائل التكنولوجيا المتقدمة، وتكون هذه المعلومات موجهه للمواطنين ورجال الأعمال.
- مرحلة التفاعل (Interaction): هذه المرحلة تتيح الاتصال المتبادل بين الحكومة والمواطنين من خلال إستخدام البريد الإلكتروني، ومشاركة المواطن في عملية الحاكمية (Governance) من خلال التفاعل مع صانعي القرار عبر عملية التفاعل.
- مرحلة التبادل (Transacting): وتسمح بعملية التبادل المالي بين المواطن والحكومة، وهي تشبه التجارة الإلكترونية في القطاع الخاص.

مراحل الحكومة الإلكترونية طبقا لدراسة Baum and DiMaio :

- مرحلة الحضور (Presence): هذه المرحلة تتمثل في التواجد على الإنترنت من خلال صفحة للمؤسسة المعنية وتظهر هذه الصفحة معلومات عن المؤسسة وأهدافها ورسالتها وساعات الدوام وبعض الوثائق التي يحتاج لها المواطن.
- مرحلة التفاعل (Interaction): وتتصف بتزويد صفحة الإنترنت ببعض القدرات البحثية مثل تحميل النماذج، والربط بمواقع أخرى ترتبط بعمل المؤسسة، وتزويد المواطن بالبريد الإلكتروني لها.
- مرحلة التبادل (Transaction): هذه المرحلة تمكن المواطن من تنفيذ وإتمام الخدمات الحكومية بشكل مباشر. ويمثل الموقع في هذه المرحلة قناة اتصال لتقديم الخدمات بشكل مكمل لقنوات الاتصال الأخرى. ومن

الأمثلة على ذلك تعبئة النماذج الضريبية أو تقديم طلب تجديد رخصة وتعمل بعض الحكومات على نشر العطاءات وشروطها على الموقع كمرحلة تمهيدية للتزويد الإلكتروني E- Procurement .

- مرحلة التحول (Transformation): وتشكل هذه المرحلة الهدف بعيد المدى لإنشاء الحكومة الإلكترونية وذلك من خلال إيجاد محطة واحدة لخدمات جمهور المواطنين بالتالي فهي تقوم على تعزيز الشفافية في العلاقة بين الحكومة والمواطنين والأعمال، وترفع من قدرات الجمهور على المشاركة بشكل مباشر مع الحكومة وتسهم في خلق شبكة داخلية لتمكين العاملين في المؤسسات المختلفة من الاتصال فيما بينهم. كما وتتصف هذه المرحلة بتوفير شبكة اتصال (اكسترانت) بين المؤسسات الحكومة وشركائها من القطاع الخاص والمؤسسات غير الربحية.

مراحل تطبيق الحكومة الإلكترونية طبقا لدراسة هيئة الأمم (United Nation) :

- مرحلة الظهور الناشئ (Emerging Presence): تتصف هذه المرحلة بتوفير موقع على الإنترنت تعرض خلاله المعلومات التي تتصف بمحدوديتها وبكونها أساسية
- مرحلة الظهور المتقدم (Enhanced Presence): في هذه المرحلة يتم تزويد الخدمات المباشرة بقاعدة بيانات تشتمل على معلومات حالية وأرشيفية إلى جانب تزويد الموقع بمظاهر المساعدة وخارطة الموقع.
- مرحلة الظهور التفاعلي (Interactive Presence): في هذه المرحلة يتم الحصول على الخدمات بشكل مباشر، مثل تسهيل عمليات التحميل المباشرة، والتوقيع الإلكتروني ويستطيع الفرد الاتصال بالمكاتب المعنية عبر البريد الإلكتروني وهذا يتطلب العمل على تحديث الموقع بشكل منتظم
- مرحلة الظهور التبادلي (Transactional Presence): في هذه المرحلة يتم إجراء التبادل المالي مع الحكومة والمؤسسات المعنية مثل دفع الرسوم والمخالفات والضرائب.

- مرحلة الظهور الشبكي (Networked Presence): في هذه المرحلة تمثل أعلى درجات التقدم في تطبيق مبادرة الحكومة الإلكترونية التي تتصف بتحقيق التكامل بين كل من مختلف الجهات الحكومية والجهات الحكومية والأعمال والجهات الحكومية والمواطنين، وتستطيع الحكومة مشاركة المجتمع من خلال توظيف إستخدام نماذج الملاحظات على الموقع، أو من خلال استخدام آلية الاستشارة المباشرة بالتالي فهذه المرحلة تساهم في تشكل النظام الإستشاري والجماعي المشارك في اتخاذ القرار.

وقد رأي البعض الآخر بأن مراحل تطبيق الحكومة الإلكترونية هي كما يلي[1]:

١.المرحلة الأولى- مرحلة النشر:

هذه المرحلة تعنى بتوسيع الوصول السريع إلى المعلومات المفيدة للمواطنين والأعمال دون الحاجة إلى التنقل أو السفر للوصول إلى الوزارات أو المؤسسات الحكومية والوقوف في طوابير، ويعتبر الإنترنت أحد أهم وأرخص وسائط النشر المتاحة لدى الكثير من الدول، حيث إن إنشاء المواقع ذات الواجهات البسيطة يعتبر من أهم خطوات نشر المعلومات الحكومية لأكبر عدد من المستفيدين وسيخدم الحكومات في جعلها تقدم تنقية متقدمة لذا، لا بد من الأخذ بعين الإعتبار النقاط التالية:

١. البدء بوضع خطة زمنية محددة التواريخ في نشر المعلومات على شبكة الإنترنت[٢].
٢. نشر معلومات ذات قيمة وتمس حياة المواطنين بلغة سهلة مع البعد التام عن الحشو أو المعلومات التاريخية وما تحقق من منجزات في سابق العصر والأوان.
٣. ضرورة وضع القوانين التي تحدد المعلومات الإجبارية الواجب توافرها في كل موقع والتي تخدم الأهداف التي أنشئت من أجلها تلك الجهات ومواقعها والبعد عن التعريف بالمسؤولين وسيرتهم الذاتية بكافة تفاصيلها.

1 - يحيى بابعير، مجلة العالم الرقمي، العدد (٤٢) الأحد١٢ اكتوبر، ٢٠٠٣ .

2 - دراسة خطة الحكومة الالكترونية فى الأردن التصاميم والأساسيات وخطة العمل.

٤. توحيد تصاميم المواقع الحكومية شكلا ومضمونا حتى تسهّل على المستفيدين سرعة الوصول إلى المعلومات والخدمات المنشودة.
٥. توفير الإمكانات المادية المطلوبة لكافة العمليات بدءاً من التصميم والنشر والتحديث الدائم والصيانة المستمرة للمواقع.
٦. أن تحتوي المواقع على نشرات و معلومات عن الفرص الاستثمارية والخطط التنموية بلغات أجنبية وذلك لجلب المستثمرين الأجانب.

المرحلة الثانية- التفاعل عبر توسيع نطاق المشاركة المدنية في الحكومة:

كما سبق القول إن الخطوة الأولى هي نشر مواقع زاخرة بالكثير من المعلومات التي تفيد المواطنين. وفي المرحلة الثانية يجب التأكد من أن تلك المعلومات والنماذج المنشورة في المواقع هي قيد الاستخدام وتلقى قبولا لدى المواطنين لان هذا هو الهدف «تفاعل المواطنين مع الخدمات التي تقدم لهم عبر الإنترنت وهذا التفاعل المنشود يتم عبر التواصل المستمر من خلال المعلومات المرتجعة feedback والتي تتم من خلال نماذج صممت لهذا الغرض أو عبر رسائل البريد الإلكتروني التي ترد للمواقع حول الخدمات التي يقدمها الموقع وفي هذه المرحلة يجب مراعاة ودراسة النقاط التالية:

١. إظهار الاهتمام بالملاحظات التي وردت في السابق وما تم من إجراءات عملية تجاهها.
٢. تبسيط إجراءات العمل وتقليل النماذج والاقتصار على طلب المعلومات الضرورية والملحة.
٣. الإسترشاد بآراء زوار المواقع في مراحل التصميم المختلفة وتحديد المعلومات الواجب توفرها عند طلب الخدمات.

المرحلة الثالثة - جعل التعاملات تتم مباشرة على الشبكة:

بعد نشر المعلومات والاسترشاد بآراء المستفيدين حول تصاميم المواقع ومحتوياتها يجب الإنتقال الآن إلى المرحلة الأهم ألا وهي مرحلة جعل كافة التعاملات تتم مباشرة على الشبكة (Transaction Online)، كما تفعل بعض البنوك حاليا وهي تقدم بعض خدماتها عبر شبكة الإنترنت وكما تقوم بعض مواقع التجارة

الإلكترونية بالبيع للزبائن مباشرة لذا، يجب على الحكومة في هذه المرحلة الإنتقال من نشر المعلومات فقط إلى مرحلة التطبيق الكامل وتقديم كافة الخدمات على الشبكة عبر مواقعها وعلية يجب دراسة النقاط التالية:

١. أن تتم مخاطبة المستفيدين والذين لهم علاقة مباشرة بالخدمات المقدمة من الجهات الحكومية المباشرة على الشبكة Online .
٢. توفير الإمكانات البشرية المدربة لتقديم الدعم المستمر للمستخدمين والرد على استفساراتهم .
٣. يجب مراعاة أن عمليات تطبيق الحكومة الإلكترونية في هذه المرحلة سوف تتطلب الكثير من المال والجهد .
٤. يجب أن يكون تطبيق الحكومة الإلكترونية ضمن حركة تغيير شاملة.
٥. أن يكون هناك مواقع تقوم بدور البوابات للمواقع الحكومية تسهل على الجميع الوصول السريع.
٦. يجب إجراء اختبارات شاملة على الأنظمة والتأكد من خلوها من الأخطاء المنطقية واللغوية قبل استخدامها.

مزايا الحكومة الإلكترونية :

إن تنفيذ الحكومة الإلكترونية أمر جوهري لضمان التطبيق الناجح للخدمات الحكومية إلكترونياً. من مميزات الحكومة الإلكترونية القدرة السريعة في جعل المؤسسات الحكومية تقدم خدماتها لاحتياجات المواطنين ولذا فلابد من توفر نقاط يسهل الوصول من خلالها إلى هذه الخدمات الإلكترونية في مختلف أرجاء البلد سواء من قبل الشركات أو المواطنين:

١- استخدام البصمة الإلكترونية لضمان سلامة الرسالة والتي تستطيع تمييز الرسالة الأصلية والتعرف عليها بدقة حتى أن أي تغيير سيفضي إلى تغيير البصمة [1].

1 - جريدة البيان. ٢٠٠٢/١٠/١٦.

٢- يستخدم التوقيع الرقمي للتأكد من أن الرسالة قد جاءت من مصدرها دون التعرض لأي تغيير أثناء عملية النقل ومن خلال هذه الميزة يمكن للمرسل استخدام المفتاح الخاص لتوقيع الوثيقة إلكترونياً.

٣- ستنتهي الحاجة إلى مراجعة الدوائر الحكومية للحصول على التعليمات وتقديم البيانات للموظف الحكومي الذي سيتقبل المراجعين.

٤- إمكانية التخاطب الإلكتروني بين القطاعات الحكومية لتقديم خدمة موحدة سيساهم بشكل مباشر في رفع مستوى الخدمات الحكومية التي تقدم للمواطن والقطاع العام كما يجعلها أكثر تنظيماً وتحقيق احتياجات الراغبين في الحصول عليها[١].

٥- تطوير المعلومات للقطاعات الحكومية والأنظمة الخاصة بالخدمات التي تقدمها بشكل فوري والذي سيساهم في توفير معلومات دقيقة وحديثة للمستخدمين.

٦- تسديد الرسوم يمكن أن يتم إلكترونياً من خلال بنوك مع زيادة قدرات الربط والتوصيل.

٧- القدرة على تنزيل أي نموذج ورقي حكومي بصورة رقمية على الخط وتعبئته رقمياً وإعادة إرساله[٢].

أسباب التحول إلى الحكومة الإلكترونية:

١. تحسين أداء المؤسسات الحكومية من خلال:

أ- سرعة الانجاز:

إن انجاز المعاملة إلكترونياً لا يستغرق سوى دقائق معدودة مما يوفر الوقت الضائع في الانتقال إلى مقر الدائرة والبحث عن الموظف المختص وانتظار الدور ومن ثم قيام الموظف بالتحقق من توافر شروط الخدمة المطلوبة وإنجاز

1 - دراسة تأهيل الكوادر البشرية لتطبيق الحكومة الالكترونية في الدول العربية د- محمد المتولي.

2 - دراسة – العائد والتكلفة لمشاريع الحكومة الالكترونية د. سامي محمد صدقي.

المعاملة يدويا ومثل هذا الإجراء قد يستغرق يوماً أو أسبوعاً وفي بعض الأحيان يأخذ وقتا طويلا.

ب- زيادة الإتقان:

إن الإنجاز الإلكتروني للخدمة يكون عادة أكثر دقة واتقاناً من اليدوي، إضافة إلى أنه يخضع لرقابة أسهل وأدق من تلك التي تفرض على الموظف في أداء عملة في نظام الإدارة التقليدية وبذلك يمكن تقديم خدمات أفضل لمستحقيها واستغلالاً أمثل لإمكانيات الحكومة من خلال إتباع أساليب الحكومة الإلكترونية.

ت- تخفيض التكاليف:

إن إقامة نظام الحكومة الإلكترونية يحتاج في البداية إلى مبالغ كبيرة تنفق في شراء الأجهزة والمعدات وإعداد البرامج وتدريب العاملين غير إن أداء الخدمات بالطرق الإلكترونية يؤدي إلى تخفيض الإنفاق الحكومي والتكاليف المباشرة بحيث يمكن خفض تكلفة الخدمات الحكومية بصورة فعالة وخاصة بتكلفة العاملين والبريد والطباعة والإعلان وعمليات الشراء الحكومي والتي تمثل حجماً هائلاً من الإنفاق الحكومي، فضلاً عن تخفيض أو الاستغناء عن كميات الأوراق والأدوات المكتبية المستخدمة في أداء الخدمات.

ث- تبسيط الإجراءات:

إن تطبيق الحكومة الإلكترونية قد يكون له دور رئيسي في القضاء على البيروقراطية ونتائجها السيئة المؤدية إلى إهدار الجهد والوقت بحيث يتم تقديم الخدمات من خلال عدد محدد من العمالة ذو قدرة وكفاءة عالية وبالتالي الوقت المستخدم في إنجاز المعاملة يقل خصوصاً مع عدم وجود مستويات إدارية متعددة لاتخاذ القرار بل ومن الممكن إنجاز المعاملة بخطوة واحدة تتم من خلال الدخول على الخط مع الحكومة عبر شبكة المعلومات

بحيث يتم إنجاز المطلوب بسرعة وسهولة ووقت أقل وهذا بدورة يؤدي إلى تقليص النفقات خاصة بما يتعلق بأماكن الإدارات وأعداد العاملين.

ث- الشفافية الإدارية:

عندما تتم المعاملات بطريقة إلكترونية دون اتصال مباشر بين صاحب الشأن والموظف المختص فلا يكون هناك مجال للرشوة أو تلاعب الموظفين وسوء معاملتهم للمعنيين (خصوصا عند إجراء بعض الخدمات التي لا تقتضي التعرف على صاحب أو طالب الخدمة) وهذا بدوره يعتبر مكافحة للفساد الوظيفي وجرائم العمل. بالإضافة إلى أن الانجاز الإلكتروني لا يتم أمام الجمهور مما يجعله أيسر تحقيقا لتجنبه المشاكل المحتملة من المواجهة المباشرة مع أصحاب الشأن وطالبي الخدمة خاصة من ذوي الوعي المنخفض من الناس.

٢. تقديم نماذج جديدة من الخدمات الإلكترونية مثل التعليم الإلكتروني والدفع الإلكتروني والتجارة الإلكترونية.
٣. الطابع الدولي أو العالمي للخدمات الإلكترونية حيث يتم تقديم الخدمات من خلال وسائط إلكترونية (الإنترنت) والتي لا تعرف الحدود الزمانية ولا المكانية.

الآثار الايجابية والسلبية المترتبة على التحول للحكومة الإلكترونية:

إن توظيف تكنولوجيا المعلومات بصورة صحيحة وحسب احتياج نشاط المنظمة يساهم في عملية إعادة تجديد سلوكها، وتغيير أنشطة المنظمات، كما ساهمت في تغيير وتعزيز العلاقة بين المنظمة ومورديها وعملائها وشركائها، وذلك من خلال دمجها في نظام معلوماتي موحد كل منها يحقق الفائدة المرجوة العائدة من هذا النظام .

وللحكومة الإلكترونية العديد من الآثار الايجابية والسلبية والتي تنعكس بدورها على المنظمات الحكومية نفسها وعلى قطاع الإفراد وقطاع الأعمال ولكن سأوجز بعض الآثار الأساسية المترتبة للتحول إلى الحكومة الإلكترونية لجميع القطاعات (الحكومية و المواطنين وقطاع الأفراد) وهي كما يلي:

١. الآثار الايجابية على الحكومة:

- تحقيق قدرة أعلى على الرقابة واتخاذ القرارات الإدارية من خلال نظم تبادل المعلومات.
- تتمكن الحكومات من عرض منتجاتها وبيعها بوقت وتكلفة أقل، كذلك الحصول على التوريدات اللازمة بتكلفة أقل وسرعة وشفافية أعلى خصوصا في طرق انجاز العطاءات الحكومية.
- التقليل من تكاليف الأيدي العاملة وإستخدام هياكل تنظيمية معقدة إضافة إلى عدم التقيد بوجود مباني حكومية كبيرة الحجم والعدد (تطبيق اللامركزية) كما أن تبسيط وتقليل الإجراءات يؤدي إلى خفض النفقات.
- تطوير جودة الخدمات المقدمة للمواطنين والقطاع الخاص من خلال الكفاءة وسرعة الانجاز وانخفاض عدد الوثائق الورقية المتبادلة.
- تساعد الحكومة الإلكترونية في تنمية العلاقة بين الحكومة والمواطنين والقطاع الخاص مبنية على الديمقراطية والشفافية والمسائلة ومكافحة الفساد.

٢. الآثار الايجابية على المواطنين والقطاع الخاص:

- خلق وسيلة تواصل بين الحكومة والمواطنين والقطاع الخاص مهما بعدت المسافة.
- العدالة في تقديم الخدمة بذات الكفاءة والجودة والوقت والدقة إضافة إلى المساواة مما يؤدي إلى زيادة رفاهية المواطن[1].
- سرعة الانجاز والحصول على بعض الخدمات المراد تحقيقها على مدار الساعة حتى في العطل الرسمية.
- رفع مستوى الخدمات المقدمة.

1- أ.د. أبو بكر محمود الهوش، الحكومة الإلكترونية الواقع والآفاق، مجموعة النيل العربية للنشر والتوزيع، ٢٠٠٦.

- سرعة الإنجاز مقارنة مع المعاملات الورقية مما يؤدي أيضا إلى توفير الجهد والوقت والتكلفة على المواطن والقطاع الخاص.

٣. الآثار الايجابية على العاملين في القطاع الحكومي:

- رفع مستوى أداء العاملين من خلال سهولة ودقة انتقال المعلومة.
- زيادة دقة البيانات وذلك بسبب إمكانية الحصول على المعلومات من جهة الإدخال الأولية.
- مع احتواء المعلومات بشكل رقمي سيصبح بالإمكان استغلال الطاقات البشرية لإعمال أكثر إنتاجية.
- توفير الوقت والجهد للعاملين في الحكومة.
- إعادة تقسيم وهندسة عمليات اتخاذ القرارات وتفويضها إلى أدنى المستويات لضمان السرعة في اتخاذ القرارات المناسبة.

ولكن وكما يوجد ايجابيات للتحول إلى الحكومة الإلكترونية أيضا يوجد أثار سلبية كبيرة مرتبطة بها ومن ضمنها النقاط التالية[1] :

١. مشكلة البطالة: إن الاعتماد على الأجهزة يقلل من استخدام الأيدي العاملة واعتماد نظم الحكومة الإلكترونية يزيد من البطالة المقنعة مما يؤدي إلى الاستغناء عن عدد من الموظفين بالأخص ممن ليس لديهم الكفاءة والمهارة المطلوبة سواء في القطاع العام أو الخاص.

٢. الشعور بالعزلة لدي الموظفين: حيث أن افتقار الموظفين للعلاقات الإنسانية سيؤثر سلباً على حالتهم النفسية وهنا نطرح السؤال هل فعلاً ستؤثر الحالة النفسية على كفاءة الموظف وهل ستنعكس سلبا على الحكومة الإلكترونية؟؟؟ إن الحاجة للتغييرات التكنولوجية المصاحبة للحكومة الإلكترونية أدت إلى تغييرات تنظيمية في العلاقات والاختصاصات كما أدت إلى تغييرات إنسانية في الدوافع والمعرفة والمهارات الجديدة إضافة إلى التغييرات الإجرائية في القدرة والاستعداد بمعنى

1- أ.د . أبو بكر محمود الهوش، الحكومة الإلكترونية الواقع والآفاق، مجموعة النيل العربية، ٢٠٠٦.

التداخل والترابط بين أنواع التغيير ذاته، إذ أن أي منها يؤثر في الآخر ويتأثر به ويترابط معه، مما يؤثر سلبا على الحالة النفسية للعاملين في الحكومة نفسها.

٣. التفكك الاجتماعي: في حالة الاعتماد الكامل على التكنولوجيا وتقليل فرص التواصل الشخصي سيؤدي إلى التقليل أو فقدان العلاقات الاجتماعية التي عادة تنشأ في أماكن العمل كذلك نشوء البطالة سيؤدي إلى تفكك اجتماعي أيضا وقد تنجم عنه مشاكل أمنية متعددة.

٤. مشكلة السرية والأمن: إن ثورة المعلومات داخل نمط الحكومة الإلكترونية تقضي على خصوصية الإفراد وحقهم في الحفاظ على حرماتهم وأسرارهم الخاصة، فقواعد المعلومات المرتبطة بعضها بالبعض الآخر والتي تحتوي على أسماء الأفراد وعناوينهم ووظائفهم وحالتهم الاجتماعية والصحية بل ونوعية مشترياتهم، يهدد مستقبلهم وقد يعرضهم لمخاطر لم تكن في حسبانهم ومن المتوقع أن تزداد قدرة الآخرين على رصد تحركاتهم.

٥. التفاعل الاجتماعي: لقد صاحب الحكومة الإلكترونية العديد من التغيرات التنظيمية والاجتماعية المتعددة، فالتقسيم الزائد في العمل ووضع معايير للوظائف وغيرها من التغييرات التي أحدثتها تكنولوجيا المعلومات أدت إلى جعل العلاقات بين الأفراد تتسم بالتجريد والفتور مما يعطي تعريفاً جديداً لفريق العمل وروح الفريق وذلك بدورة ينعكس على الحياة الاجتماعية والخاصة.

٦. ضغط العمل: وذلك بسبب الخوف من عدم القدرة على ملاحقة المستجدات وتطور التكنولوجيا مما يؤدي إلى الخوف من الفشل أو فقد العمل، وقد تسببت أيضا إلى انخفاض العبء الكيفي للوظيفة من خلال تبسيط العمل مع وضع معايير جامدة والذي ساعد إلى الرتابة الشكلية للعمل الذهني وهذا يعتبر أيضا مصدرا من مصادر الضغوط الواقعة على الفرد لانخفاض عبئ الدور الذي يقوم به.

٧. الرضا الوظيفي: مع التقدم المذهل لتكنولوجيا المعلومات قد يصبح الفرد أقل رضا عن عمله، بسبب انخفاض أو ارتفاع عبء الدور، وهذا بدوره يدخل الموظف في دوامات متعددة ذات انعكاسات سلبية مختلفة.

التقنيات المستخدمة في الحكومة الإلكترونية[1] :-

- التقنيات التي تستخدم داخل الدائرة:

١. نظم المعلومات الإدارية:

ويقصد بها النظم التي صممت لأداء وظيفة أو وظائف محددة وهي غالبا الأعمال الروتينية اليومية التي تقوم بها دائرة حكومية ما، مثل الاتصالات الإدارية (صادر - وارد)، إدارة الملفات الطبية في المستشفيات، نظم المحاسبة، نظم شئون الموظفين، ..... وغيرها.

وقد ظهر خلال السنوات الأخيرة ما يعرف بالنظم المتكاملة ويقصد بها النظم التي تتكون من عدة نظم فرعية تتكامل فيما بينها بحيث تكون في النهاية نظام شاملا لجميع وظائف الدائرة.

في الغالب لا تجد كثير من الدوائر نظم متكاملة تلبي احتياجاتها كما تريد، وبالتالي تلجا إلى تصميم نظم خاصة بها قدر الإمكان. في هذه الحالة يجب على الدائرة مراعاة المعايير القياسية قدر الإمكان حتى تستطيع التكامل مع التقنيات الأخرى مثل الإنترنت. وتجدر الإشارة هنا إلى أن تلك النظم سواء النظم الجاهزة أو المطورة محليا يجب أن تكون سهلة الاستخدام ويكون انسياب العمل (workflow) سلساً ومنطقياً.

٢. تقنيات الأرشفة الإلكترونية:

تستخدم الماسحات الضوئية (السكانرز) لتحويل الوثائق الورقية إلى شكل رقمي يمكن تخزينه وتبادله عبر الشبكات المحلية أو الإنترنت. ويستخدم لهذا الغرض ماسحات سريعة جدا تعادل سرعة آلات تصوير المستندات تقريبا. وتكون مرتبطة عادة بنظام للأرشفة الإلكترونية (مثل Laser fiche, Arabdox, Project wise يقوم بتخزين الوثائق وفهرستها بطريقة تمكن من استرجاعها عند الحاجة لها.

---

1 - د.علي بن شويش الشويش، التقنيات المستخدمة في الحكومة الإلكترونية، المعلوماتية، العدد السابع عشر (www.Informatics.gov.sa).

ويمكن حفظ الوثائق بعدة أشكال ومن أهمها:

١) HTML: صيغة النصوص المتشعبة (Hyper Text Markup Language) مثل صفحات الإنترنت.

٢) (RTF (Rich Text Format) أو DOC ملفات الوورد: وهي صيغ النصوص المنسقة بجميع إمكانيات برامج معالجة النصوص مثل وورد.

٣) PDF: صيغة النصوص المتنقلة (Portable Document Format) وتكون على شكلين: نصوص يمكن البحث بها، وصور للوثائق عبر الماسح الضوئي (السكانر) لا يمكن البحث بها.

٤) TIF وهي صيغة تستخدم لحفظ الصور بدون ضغط ويعيبها كبر حجم الملفات الناتجة عنها.

كل شكل من هذه الأشكال له مميزات وخصائص وبالمقابل بعض العيوب مقارنة بالأشكال الأخرى.

- التقنيات التي تستخدم على الإنترنت[1]:

١. نظم إدارة المحتويات Content Management Systems (CMS):

المقصود بنظم إدارة المحتويات: هي برامج تركب في مواقع الإنترنت لتسهل عملية إدارة المعومات (المحتويات). وتستخدم تلك النظم قواعد بيانات لتخزين جميع المعلومات، إضافة إلى القوالب الجاهزة وذلك لإنتاج صفحات ويب ديناميكية تكون في النهاية موقعا متكاملا.

وعليه يمكن إضافة المحتويات إلى الموقع بسرعة وبواسطة أشخاص ليس لديهم خلفية عن تقنيات الويب، وتخرج تلك المحتويات في شكل متناسق واحترافي عندما تتصفح بواسطة برامج تصفح الإنترنت.

1 - د.علي بن شاويش الشاويش، التقنيات المستخدمة في الحكومة الإلكترونية، وزارة التربية والتعليم السعودية، موقع المعلوماتية.

المقصود بالمحتويات:

هي جميع أشكال المعلومات التي يراد إتاحتها مثل: وثائق، نماذج، صور، ملفات صوتية، ملفات فيديو، أخبار، معلومات عامة... الخ.

مميزات نظم إدارة المحتويات:

١. الميزة الأساسية في نظم إدارة المحتويات أنها تخزن جميع المحتويات (في شكل نصوص أو صور أو مواد سمعية أو بصرية) في قاعدة بيانات وعندما تطلب الصفحة يقوم النظام بإنتاج صفحة حسب القالب المحدد مسبقا ثم يضع النص به ويتم ذلك بسرعة جدا. (بعض النظم تضع نسخ مؤقتة لبعض الصفحات التي يكثر عليها الطلب في دليل مؤقت وتستدعيها عند الطلب وبذلك يكون الوصول إليها أسرع). كما أن تصميم الموقع يمكن أن يعدل في لحظات وذلك عن طريق تغيير القوالب.

٢. تحتوي تلك النظم على واجه استخدام تفاعلية سهلة، تمكن غير المتخصصين في تقنيات الويب من إدارة النظام وإضافة المحتويات.

٣. يمكن إدارة النظام عن طريق المتصفح وليس هناك حاجة لاستخدام برامج تطوير الويب (FrontPage) أو FTP أو أي برامج أخرى.

٤. بشكل عام توفر تلك النظم إمكانية الإدارة والتحكم في الموقع بشكل شمولي وسهل (التعديل في التصميم، توزيع الصلاحيات وتنظيم العمل، إضافة محتويات...).

٢. البوابات Portals

هي مواقع تستخدم نظم أو عدة نظم لإدارة كمية كبيرة من المحتويات بحيث تصبح أشبة ما تكون ببوابة تخيلية لتلك الدائرة يستطيع المراجع الدخول عن طريقها إلى اغلب الخدمات التي تقدمها مباشرة من بيته أو مكتبة.

٣. النماذج الإلكترونية e-Forms

هي نماذج إلكترونية تفاعلية تتاح عبر الإنترنت تتيح إدخال البيانات بشكل تفصيلي من قبل طرف (المواطن مثلا) ومن ثم إرسالها للطرف الثاني (الوزارة مثلا) لتدخل إلى نظام ما يقوم بمعالجتها إلكترونيا.

ويمكن تطبيق مفهوم النماذج الإلكترونية على العمليات النمطية بين الجهات الحكومية سواء كان ذلك على شكل نماذج مطبوعة بباركود يقرأ آلياً، أو ملفات إلكترونية ترسل بشكل أمن وتقرأ آلياً.

٤. نظام الدفع الإلكتروني e-payments

هناك طرق عديدة للدفع على الإنترنت مثل: بطاقات الائتمان، PayPal وغيرها، وفي مجال الحكومة الإلكتروني يمكن توظيف تلك الطرق وتطويرها للتوافق مع احتياجات القطاعات الحكومية

٥. محركات البحث Search Engine

محركات البحث هي أدوات يمكن عن طريقها البحث في كامل الموقع واسترجاع المعلومات. وتعد محركات البحث من نماذج نظم الاسترجاع الحرة (غير المقيدة) والتي تعتمد على الكلمات المفتاحية للدلالة على موضوع البحث. ويمكن لمحركات البحث أن تشمل جميع النصوص التي يحتويها الموقع، مما يوسع نطاق البحث ويزيد من كفاءة الاسترجاع.

وتختلف قدرات محركات البحث حيث تتدرج من البحث البسيط بالكلمات الدالة (المفتاحية) إلى البحث المتقدم بالروابط البوليانية والمقيدات وغيرها من الخصائص. وتجدر الإشارة هنا إلى أن اغلب المستفيدين غير معتادين على تلك التقنيات المتقدمة ولذلك لا يستخدمونها رغم أهميتها.

٦. واجهات المستخدم التفاعلية وتصميم الموقع

يلعب تصميم الموقع وواجهة الاستخدام دورا كبيرا في نجاح الموقع. حيث تساعد المستفيد في الوصول المباشر والسريع إلى المعلومات المطلوبة. ومن أهم العوامل المتعلقة بتصميم الموقع وواجهة الاستخدام:

- المستفيدون: وهم الهدف الأساسي لإنشاء الموقع لذلك يجب أن يتوافق التصميم مع طبيعة المستفيدين (الفئة العمرية، فئة محددة أو مفتوح للجميع، المعرفة بتقنيات الويب، الصلاحيات).

- جودة وسهولة التصميم والاستخدام: التصميم هو أول ما يواجه المستفيد ومنه يأخذ الانطباع الأول والذي عادة ما يؤثر وبشدة على تقبل الموقع بشكل عام. ويشمل ذلك استخدام الألوان والصور والمساحات والكتل وغيرها.
- التنظيم: تنظيم المعلومات بشكل سهل من الأكبر إلى الأصغر وباستخدام القوائم مما يجعل الوصول مباشر وسريع للمعلومات.

٤. تقنيات آخرى

التشفير:

١. التشفير المتماثل (يكون هناك مفتاح تشفير واحد يستخدم لدى المرسل والمستقبل في نفس الوقت) وهو غير أمن تماما لأنه قد يقع في يد أحد آخر غير المرسل والمستقبل.

٢. التشفير غير المتماثل. ويعتمد على وجود مفتاحين أحدهما علني (عام) والآخر سري (خاص) يحتفظ الشخص دائما بالمفتاح السري له وحدة ولا يعطيه لأحد أبدا. أما المفتاح العلني فيعطيه لمن يريده أن يرسل له رسالة. المفتاح العلني له القدرة على التشفير فقط وليس له القدرة على فك الرسالة بعد إرسالها. وبذلك لا يستطيع فك الرسالة إلا المفتاح السري (الخاص) الذي لا يملكه إلا صاحبه فقط. ومثال على ذلك: شخص يملك قفل ومفتاح ذلك القفل فيقوم بإرسال القفل فقط إلى شخص آخر ويحتفظ هو بالمفتاح. عند ذلك يقوم الشخص الآخر بوضع ما يريد إرساله إلى الشخص الأول (صاحب القفل) في صندوق ويقوم بوضع القفل عليه. (في هذه الحالة المرسل يستطيع قفل القفل ولكن لا يستطيع فتحه بعد ذلك) وعند وصول الصندوق إلى الشخص الأول يستخدم المفتاح الذي يملكه هو وحده لفتح الصندوق و إخراج ما به.

٥. التوقيع الإلكتروني:

وهو ليس توقيع بالمعنى المعروف بل هو عملية مصادقة من قبل شخص أو هيئة ما ويتم من خلالها التأكد من شيئين:

١. ضمان أن الرسالة (وثيقة بيع أو شراء مثلا) أرسلت من الشخص الحقيقي وليس شخص آخر غيره. وهذا يتم عبر التشفير غير المتماثل كما أسلفنا شرحه.

٢. ضمان أن الرسالة وصلت فعلا بنفس الشكل الذي أرسله بها المرسل وصادق عليه. ويتم ذلك بواسطة عملية رياضية (لوغارثم) تتم على الرسالة قبل الإرسال لتحديد جميع خواصها وتشمل كل صغيره وكبيرة في الرسالة بحيث لو تغير أي شيء في الرسالة تتغير نتيجة العملية هذه النتيجة تسمى الرسالة المركزة أو التوقيع الإلكتروني، ويرفق هذا التوقيع مع الرسالة عند إرسالها. وعند وصول الرسالة إلى الطرف الآخر يتم التحقق من سلامة محتوى الرسالة وخلوه من التزوير بنفس العملية الرياضية وعند تطابق النتيجة مع البيانات المخزنة في التوقيع يعرف أن الرسالة وصلت بنفس الشكل الذي أرسلت به دون تغيير.

معوقات التحول للحكومة الإلكترونية :

إن أي مشروع تحت حيز التنفيذ لا يتم تنفيذه بسهولة بدون مواجهة بعض التحديات والمشاكل وهذه التحديات تتطلب دراسة عميقة لما تحتويه من برامج كبيره لخدمة الجمهور لذا يجب على المسؤولين عن تنفيذ مشروع الحكومة الإلكترونية الأخذ بعين الاعتبار هذه التحديات والعقبات التي تواجه تنفيذ البرنامج وهذه التحديات ممكن أن تكون قانونية ومالية واجتماعية وغيرها لذا ارتأيت أن أسلط الضوء على أهم المعوقات التي تواجه تنفيذ هذا البرنامج وهي كما يلي(١):

١. الجانب القانوني: إن التقدم السريع للتكنولوجيا يعتبر عائق أمام الجهات القانونية حيث أنه من الصعب بما كان مواكبة تطوير القوانين والتشريعات

1 - د. عبد الحميد عبد الفتاح المغربي، الإدارة العامة :الأسس العلمية والإستراتيجيات المستقبلية للتغيير والحكومة الإلكترونية، (المنصورة: المكتبة العصرية، ٢٠٠٤).

لهذا التقدم الهائل والسريع في التكنولوجيا لذا ولحل هذه المشكلة لا بد من تدريب مجموعة مناسبة من القضاة والمحامين وفق ما يتطلبه التعامل الرقمي ولا بد من التنسيق الحثيث بين الجهات الحكومية لسن القوانين والتشريعات اللازمة.

٢. السداد الإلكتروني: حيث تعتبر بطاقات الائتمان العامل الرئيسي في عملية السداد الإلكتروني وهذه العملية بحد ذاتها تعتبر أحيانا عقبة أمام بعض المواطنين الغائبين عن هذا التطور والقانطين في الأماكن البعيدة حيث أن الغالبية العظمى منهم لا يوجد لديهم الدراية الكاملة لإستخدام بطاقات الائتمان

٣. نظم العمل: حيث أن التحول للحكومة الإلكترونية يحتاج إلى العديد من التغيرات في المكاتب الحكومية ويحتاج إلى ميكنة نظم المعلومات بكافة الدوائر الحكومية وانعدام المعايير والمواصفات الخاصة بهذه العملية يعتبر من احد أهم المعوقات التي تؤدي إلى عرقلة عملية الاتصال بين الجهات الحكومية

٤. العامل المالي: لتطبيق الحكومة الإلكترونية لا بد من تغير كامل في البنية التحتية وهو ما يحتاج إلى مخصصات كافية لتمويلها وفي حال عدم توفر المخصصات ستتشكل عقبة حاسمة

٥. عامل الثقة: لإنجاح تطبيق مفهوم الحكومة الإلكترونية لا بد وان تكون هناك ثقة مترسخة في أذهان المواطنين وأفراد المؤسسات على حد سواء وفي حال عدم توفر هذه الثقة سيواجه هذا التطبيق عائق لا بد من حله.

٦. سير وتدفق العمل: لنجاح تطبيق الحكومة الإلكترونية ولتلبية المتطلبات الجديدة التي يفرضها أسلوب العمل الجديد تحتاج الممارسات الحالية وأساليب العمل الموجودة إلى إعادة هندسة لمواكبة التطورات ولكن هذا التغير قد يعتبر عائق بالنسبة للبعض وذلك بسبب الخوف من التغيير واعتقاد

البعض بإن هذا التغيير سيخترق اللوائح وبإن الجهات الرقابية ستتعدد مما سيتسبب في بطء سير العمل.

٧. العامل الاجتماعي: قد يعتبر العامل الاجتماعي عائق لدى تطبيق الحكومة الإلكترونية حيث يتعين على الحكومة الاعتناء بتعليم المواطن بشكل عام وتاهيلة للتعامل مع إستخدامات التقنيات الحديثة بشكل خاص.

٨. الوصول إلى الخدمة: إن الوصول إلى الخدمة يعتبر عائق أمام فئات معينه من المواطنين الذين لا يملكون المهارة الكاملة في إستخدام الحاسوب فهناك بعض التحديات التي تواجه البعض في الاستفادة من النموذج الإلكتروني الجديد للحكومة بسبب الاتصالات من حيث الانتشار المحدود للحواسيب الشخصية في بعض المناطق وأيضا الانتشار المحدود للإنترنت خاصة في الأماكن البعيدة.

٩. غموض المفهوم: حيث أنه مازال هناك الكثير من القيادات الإدارية يجهل موضوع الحكومة الإلكترونية وبعضهم لا يعرف حتى المصطلح لذلك فان الأمر يحتاج إلى توضيح المفهوم وتوفير الأرضيه الفكرية له، ومن خلال نشر المفهوم فستكون لكل دائرة وجهة نظرها الخاصة بهذا المشروع مما ينتج عنه وجود رؤية خاصة بها، ونظرا لتعدد الرؤى المختلفة للمنظمات واختلاف وجهات نظرها تأتي مرحلة أخرى وهي مرحلة توحيد الرؤى المختلفة للدوائر والمنظمات جميعها وتستند هذه الرؤية إلى بلورة استراتيجيات وسياسات ثم أهداف وغايات.

١٠. مقاومة التغيير: على قدر أهمية وحجم أي مشروع وتعدد الأطراف المستفيدة تكون المعوقات فالمشاريع الصغيرة تكون معوقاتها صغيره والمشاريع الكبيرة مثل مشروع الحكومة الإلكترونية تكون معوقاته كبيره ولعل من أهم المعوقات التي تواجه تطبيق هذا المشروع هو مقاومة التغيير حيث إن إقامة هذا المشروع يتطلب تغيرات كبيره على صعيد المنظمات والأقسام وإعادة توزيع الصلاحيات مما يستلزم تغييرا في القيادات الإدارية والمراكز

الوظيفية وتعيين المؤهلين لدراسة ومواكبة آخر المستجدات التكنولوجية وهذا التغيير بدوره سيواجه بمقاومة كبيرة من المعارضين لأي جديد حيث إن الناس بطبيعتها ترفض وتخاف من التغيير، لأن التغيير يظهرنا بمظهر عدم المعرفة ولأنه يضيف معلومات جديدة لا ندركها في وقتها، بحيث أن معرفتنا تظهر بأنها أقل أثناء حدوث التغيير في المؤسسة.

١١. الأمن المعلوماتي: حيث يعد الأمن المعلوماتي من أهم المعوقات التي تواجه تطبيق الحكومة الإلكترونية حيث هناك مجموعة من الأساليب لاختراق أنظمة المعلومات ولا بد بأن يكون نظام حماية البيانات قوي للتصدي لأي هجمات لحماية امن البيانات.

أبعاد الحكومة الإلكترونية[1]:

إن أحد أبعاد الحكومة الإلكترونية وأدوارها الأساسية والمبسطة هي توفير المعلومات على موقع إلكتروني خاص بالحكومة بحيث يحتوي على وصلات لجميع الوزارات والمؤسسات والهيئات الحكومية، هذا الموقع هو بداية الانطلاقة للبحث والاستفسار بحيث يحتوي كل موقع على جميع المعلومات والنماذج لملء البيانات وأيضا يتضمن آلية الدفع الإلكتروني وللحكومة الإلكترونية أبعاد أخرى من الممكن أن تكون مميزات للحكومة ومن الممكن أن تكون عيوب من وجهة نظر المواطنين كلُ حسب رؤيته وهذه الأبعاد بالإضافة لبعد توفير موقع إلكتروني خاص هي كما يلي:

١. التوظيف: يعتبر هذا البعد سلاح ذو حدين حيث أن معظم الوظائف ستكون مبرمجه وتتولاها البرامج الإلكترونية وهنا لا يستطيع الموظفين غير المؤهلين القيام بهذه الأعمال وبالتالي ستؤدي إلى بطالة الموظفين غير المهره بينما وبالمقابل ستكون عامل محفز وجيد للأشخاص المهره والمؤهلين.

---

1 - د. عبد الحميد عبد الفتاح المغربي، الإدارة العامة :الأسس العلمية والإستراتيجيات المستقبلية للتغيير والحكومة الإلكترونية، (المنصورة: المكتبة العصرية، ٢٠٠٤).

٢. السرية: إن التطبيق الناجح لمشروع الحكومة الإلكترونية هو الحفاظ على سرية وأمن المعلومات وهذا البعد مرتبط تماما بالخلفية الثقافية الخاصة بالمجتمع ولكن وكون الحكومة الإلكترونية يجب أن تحافظ على سرية المعلومات الخاصة بالأفراد فلن تكون هناك شفافية حيث أنه كلما زادت السرية قلت الشفافية وكلما زادت الشفافية قلت السرية

٣. الاعتمادية: إن تطبيق الحكومة الإلكترونية يعتمد اعتمادا كليا على الأنظمة الإلكترونية ومن هنا سيكون الاعتماد على العنصر البشري أقل وسيكون الوصول لمرحلة الإتقان أسهل وأسرع وأدق وأيضا سيكون الوصول للبيانات الإحصائية والتقارير أسهل من التقارير الورقية الموثقة .

٤. مكننة النظام: هذا البعد يعتبر سلبي بالنسبة للإفراد الذين لا يملكون المهارات اللازمة لإستخدام الحاسوب وبالنسبة لكبار السن والأميين وأيضا بالنسبة للمواطنين الذين لا يتقنون اللغة حيث تعتبر ميكنة نظم العمليات الحكومية مشكله للبعض وبالمقابل ممكن اعتباره بعد ايجابي وذلك لسهولة الحصول على المعلومة حيث يستطيع الموظفين التعامل مع المستندات ومعالجة البيانات الإحصائية أوتوماتيكيا.

٥. الأمن: حيث يعتبر الأمن من أكبر مزايا الحكومة الإلكترونية وأيضا من أخطرها حيث من الصعب جدا تحقيق نسبة ١٠٠٪ أمن على الإنترنت لذلك فان الأفراد لا يشعرون بالأمان عند إستخدامهم للإنترنت خاصة بما يتعلق بحساباتهم البنكية لذا لا بد من دراسة شامله ودقيقه لمستوى الأمن في عمليات الإنترنت ويجب أن تكون هذه الدراسة قبل تطبيق البرنامج.

٦. التكلفة: لتطبيق الحكومة الإلكترونية لا بد من معرفة التكاليف المتعلقة بالتطبيق والأنظمة الإلكترونية والبرامج كلها تحتاج إلى تكاليف عالية جدا لابد من أخذها بعين الاعتبار.

٧. التوقيع الرقمي: عند تطبيق الحكومة الإلكترونية والتفاعل معها والاستغناء تماما عن الأوراق سيتحتم علينا أيضا اعتماد توقيع رقمي قانوني بدلا من إستخدام الورق والتوقيع الحي على الورق فهل هذا سيكون ممكنا؟؟ أم لا بد من إستخدام الأوراق.

٨. خطط الكوارث: من الضروري جدا جدا عمل خطة كوارث بحيث لا تفقد الحكومة كل ما لديها من معلومات.

٩. الاحتكار: حيث أن الحكومة الإلكترونية تفرض على عملائها إستخدام نفس البرامج ونفس الاجهزه التي تستخدم على سبيل المثال برامج مايكروسوفت مع العلم بأن هناك برامج أخرى كثيرة ممكن إستخدامها وتطبق في دول أخرى.

١٠. التعليم: يعتبر التعليم ضرورة ملحة في تطبيق الحكومة الإلكترونية حيث يجب تعليم الموظفين وتعليم المواطنين في إستخدام الحاسوب وأيضا تعليم الإنترنت وتطبيقاته ابتداء من المرحلة الابتدائية.

١١. التكنولوجيا الملائمة: لا بد من وجود برامج تكنولوجيه تتناسب مع وضع حكوماتنا حيث أن البرامج والأجهزة جميعها مستورده من الخارج والبرامج جميعها باللغة الانجليزية وتعريبها يحتاج إلى وقت وجهد كبير.

١٢. التطوير المستمر: حيث إن التكنولوجيا سريعة التطور والتغيير والبرامج والحواسيب تتطور بشكل سريع مذهل وبصوره مستمرة لذلك لا بد من تطوير تطبيقات الحكومة الإلكترونية بصوره مستمرة وهذا بدوره سيفتح السوق أمام مطوري البرامج.

١٣. التضارب وعدم الاتساق: يوجد العديد من المنظمات الحكومية وكل منظمة ربما تطبق نظام إلكتروني مختلف وهذا قد يؤدى إلى نوع من عدم الاتساق، على سبيل المثال يوجد في الأردن العديد من الوزارات، وكلا منها يستخدم تطبيقات مختلفة من خلال الحكومة الإلكترونية والتي قد تكون غير متسقة، ولحل هذه المشكلة، يوجد في مجال علم الحاسوب جيل جديد من اللغات لجعل هذه البيانات متسقة مثل لغة ال XML والتي تخلق طريقة مرنة تتفاعل من خلالها البيانات.

نماذج الحكومة الإلكترونية (الهندسة الحكومية) :

مع ظهور الحاجة إلى وجود موديلات ونماذج مختلفة من الحكومة الإلكترونية تبرز الحاجة إلى الهندسة الحكومية والتي تأخذ على عاتقها عملية تركيب مكونات الحكومة الإلكترونية مع بعضها البعض بموازاة عملية تطوير الهيكل التنظيمي للحكومة. وفيما يلي أربعة نماذج من الحكومة الإلكترونية تمت وفقا لأصول الهندسة الحكومية وهي[1]:

١. النموذج البؤري:

يعتبر هذا النموذج الإلكترو حكومي أن الخدمات الحكومية العامة وخدمات البنية التحتية المعلوماتية تصب في البؤرة المركزية للحكومة، وهو مثال عن المركزية الإلكترو حكومية المطلقة بحيث تنتقل أنظمة الموارد البشرية والمالية والمحاسبية والمشتريات والخدمات الحكومية إلى البؤرة الحكومية المركزية وتستفيد معظم الوزارات والإدارات العامة من تلك البنية الجديدة عبر مفهوم "مزود الخدمة الحكومية" ويتميز هذا النموذج

---

1 - نماذج الحكومة الإلكترونية، مركز دراسات الحكومة الإلكترونية، لبنان.
(www.egovconcepts.com)

بعملية الهندسة الحكومية الجذرية وانتقال الأفراد بين الوزارات وينتج عنه مركزية الخدمة الحكومية وتجميع الكفاءات المطلوبة وشحذ مهاراتها.

٢. النموذج الشبكي:

يتعامل هذا النموذج مع الحكومة بطريقة إدخال الأنظمة الجديدة من دون إحداث تغيير جذري في الهيكلية الحكومية، فتبقى الوزارات والإدارات كما هي ولكن يتم إدخال منظمة الحكومة الإلكترونية إليها. ويسمى هذا النموذج بالشبكي لأن الإدارات والوزارات سوف تتواصل مع بعضها البعض أفقيا وعاموديا وفي جميع الاتجاهات بشكل يشبه الشبكة من اجل تنفيذ الخدمات الحكومية المطلوبة.

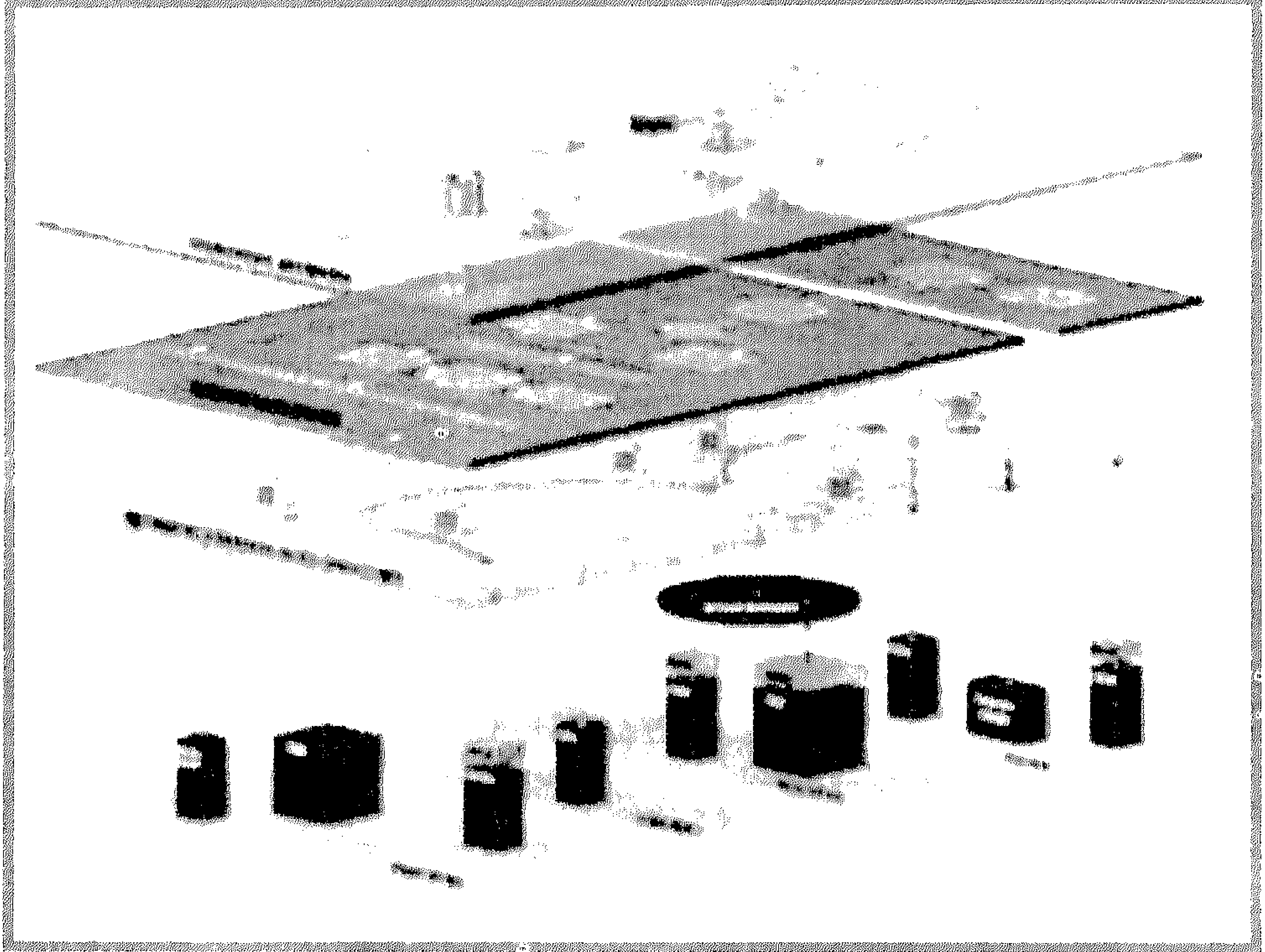
٣. النموذج الطبقي:

هذا النموذج يقسم الحكومة الإلكترونية إلى عدة طبقات افتراضية وأولها طبقة التواصل مع جمهور المستفيدين ثم يليها طبقة تنفيذ الخدمات والإجراءات الحكومية المركزية وبعدها الإجراءات والخدمات الوزارية وهكذا وصولا إلى أبار المعرفة الحكومية (الموظفين، المشتريات، المالية، ...الخ) ويتم وضع هذا النموذج في الوسط بين النموذج البؤري والنموذج الشبكي بحيث أنه لا يتحتم عملية هندسة جذرية بل يتطلب زيادة أقسام على الهيكل الحكومي.

٤. النموذج الهرمي:

يعتبر هذا النموذج من النماذج الجديدة بحيث تعتمد إستراتيجية هذا النموذج على مبدأ الفصل أي فصل الخدمات الحكومية عن السياسات الحكومية ويصبح بالإمكان إنشاء وزارات لخدمة المواطن، وخدمة القطاع الخاص، وخدمة الحكومة وغيرها ويقابلها وزارات السياسة الاقتصادية والأمنية وهكذا.

وهذا النموذج سوف يساعد مسؤولي التخطيط ورسم السياسات في الدولة على التركيز على مستواهم الاستراتيجي ويساعد مسؤولي التنفيذ على التركيز على جودة الخدمة وسلامتها وقياسها.



النموذج الهرمي

وبناء على ما تقدم سأذكر أدناه مقارنة بسيطة بين الحكومة التقليدية والحكومة الإلكترونية[1]:

المعيار	الحكومة التقليدية	الحكومة الإلكترونية
الهدف	الإنتاج بأقل كلفة	رضا المستخدمين، المرونة
الهيكل التنظيمي	بيروقراطي، وظيفي، يعتمد على الوحدات الإدارية، الرقابة عامودية	أفقي الهرمية، شبكي يعتمد على عمل الفريق والمشاركة في المعلومات
المبادئ الإدارية	الإدارة من خلال القواعد والتفويض	إدارة مرنة، تعتمد على فرق العمل بين مختلف الدوائر مع تنسيق مركزي
النمط الإداري	يعتمد على إصدار الأوامر والرقابة	تبسيط العمل والتنسيق والريادة الإبداعية
الإتصال الداخلي	من أعلى إلى أسفل، هرمي	شبكي متعدد الإتجاهات، مع تنسيق مركزي والإتصال المباشر
الإتصال الخارجي	مركزي، رسمي ومحدود القنوات	رسمي وغير رسمي، تغذية راجعة مباشرة وسريعة ومتعدد القنوات
التوظيف	كثافة العمالة وقلة إستغلالها والتباعد بين طلب الخدمة وتقديمها للمواطنين	تعظيم نسبة الفائدة إلى الجهد لتقديم خدمة آنية للمواطن
أسلوب تقديم الخدمة	وثائق، شخصي	توصيل إلكتروني
المبادئ التي يقوم عليها تقديم الخدمة	النمطية، المساواة، النزاهة	تقديم الخدمة بناءاً على حاجات المستهلك
كلفة الخدمة	عالية	منخفضة لعدم الحاجة للإعمال الورقية
نسبة الأخطاء أثناء إجراء الخدمة	عالية	منخفضة
الخصوصية	متوفرة	بحاجة إلى تشريعات
السرية	متوفرة	متوفرة على مستويات طلب الخدمة ونقلها إلى الشبكة

1 - عباس بدران، الحكومة الإلكترونية من الإستراتيجية الى التطبيق، وزارة شؤون الرئاسة ،عرض تقديمي، ابو ظبي، ٢٠٠٧.

المكونات الرئيسية للحكومة الإلكترونية[1]:

أولا: البنية التحتية لخدمة الحكومة الإلكترونية :

١. تطوير شروط التعاقد والمواصفات القياسية من النواحي القانونية .

٢. تصنيف المعلومات ووضع نظم السرية للتوصل للمعلومات المطلوبة.

٣. وضع إطار وشروط تقديم الخدمات لذوى الاحتياجات الخاصة.

٤. تصميم موقع الحكومة على الإنترنت.

٥. وضع الإطار لأنسب تقنية لتطوير النظم والتطبيقات.

ثانياً: شبكة الاتصالات الحكومية:

١. خلق شبكة اتصالات حكومية تسمح بتبادل المعلومات بسرعة طبقاً لقواعد السرية المطلوبة.

٢. تصميم الشبكات وتركيب أجهزة الاتصالات اللازمة لربط مباني الوزارات والحكومة بشبكة الإنترنت.

٣. التأكد من الاستخدام الأمثل لشبكة التليفونات الحالية.

٤. تصميم وتنفيذ الشبكات الخاصة بين المباني المتباعدة للجهة الواحدة.

ثالثا: تقديم الخدمات للمواطنين عبر الشبكات:

١. خلق مراكز خدمة لتوصيل وتفعيل الخدمات للمواطنين.

٢. تقديم خدمة شهادات تحقيق الشخصية الإلكترونية مجاناً.

٣. تفعيل مشاركة المواطنين عن طريق خلق مجموعة حماية خدمات المواطنين.

---

1 - د. عبد الحميد عبد الفتاح المغربي، الإدارة العامة :الأسس العلمية والإستراتيجيات المستقبلية للتغيير والحكومة الإلكترونية، (المنصورة: المكتبة العصرية، ٢٠٠٤).

رابعا: ميكنة أعمال الوزارات والهيئات والإدارات المحلية:

١. دراسة وتصميم وتنفيذ والمساعدة في تشغيل النظم.
٢. ميكنة النظم المالية كالموازنة والحسابات والمشتريات والمخازن.
٣. ميكنة النظم الإدارية (مثل شئون العاملين والأجور).
٤. ميكنة نظم تبادل المعلومات والوثائق بين الجهات الحكومية

خامسا: المشتريات الحكومية إلكترونياً عبر الشبكات:

١. نظام إلكتروني للمشتريات الحكومية باستخدام شبكة الإنترنت.
٢. جداول للموردين وأسعار السلع والخدمات.
٣. الإتصال المباشر بين مقدم السلعة والخدمة والمستفيدين منها.
٤. تقديم بيان بالخبرة السابقة وعروض الأسعار وخطابات الضمان وغيره
٥. زيادة المنافسة السعرية والتخلص من عمولة الوسطاء دون المساس بالخصوصية أو شفافية إسناد العمليات والمناقصات.
٦. رفع كفاءة توفير الاحتياجات بأفضل مواصفات وأسعار وأقل فترة ممكنة.
٧. خفض الأعمال الورقية وزيادة رضا المتعاملين من موظفي الحكومة.
٨. زيادة كفاءة استغلال المخزون.

الفصل الثاني

قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بالأردن

الأهداف العامة لقطاع الاتصالات في الأردن[1]:

١. توفير خدمات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والبريد وتنويعها بجودة عالية وأسعار معقولة من خلال بيئة تنظيمية فعالة وبنى تحتية مناسبة.
٢. مواكبة التطورات العالمية في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
٣. تهيئة البيئة التشريعية اللازمة للرفع من سوية القطاع والبنية التحتية الإلكترونية اللازمة، تمهيداً للولوج للاقتصاد المعرفي.

الأهداف المرحلية لقطاع الاتصالات:

١. رفع نسبة انتشار الحاسوب وتطبيقات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وإستخدام الإنترنت.
٢. زيادة حجم إيرادات قطاع الاتصالات.
٣. المساهمة في تخفيض نسبة البطالة من خلال زيادة فرص العمل في القطاع وخلق فرص عمل جديدة في قطاعات أخرى.
٤. المساهمة في تطوير خدمات القطاع العام من خلال تطبيق برنامجي الحكومة الإلكترونية وشبكة الألياف الضوئية الوطنية.
٥. تطوير الخدمات البريدية وزيادة نسبة البريد الموزع للمنازل والأعمال.

أهم السياسات لقطاع الاتصالات:

١. الوصول إلى أسعار قريبة من القدرة الشرائية للمستخدمين في الخدمات في قطاعي الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
٢. زيادة نشر إستخدامات تكنولوجيا المعلومات في قطاع الأعمال والمجتمع وجسر الفجوة الرقمية.

1- وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الأردن، قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (www.mop.gov.jo)

٣. تطوير البيئة التشريعية لتتواءم مع متطلبات القطاع.
٤. تشجيع الاستثمار وزيادة التنافسية ونقل المعرفة وإيجاد المنافسة الفعالة.
٥. تطوير وتنفيذ إستراتيجية تكنولوجية شاملة للحكومة الأردنية بشكل متوافق مع متطلبات إصلاح القطاع العام.
٦. إستخدام التكنولوجيا في تطوير البنية التحتية الحكومية اللازمة لرفع كفاءة التعليم.
٧. رفع مستوى الخدمات البريدية المقدمة وإدخال خدمات جديدة.

وضع قطاع الاتصالات بالأردن:

يعتمد اقتصاد المعرفة بشكل أساسي على المعرفة كمحرك رئيسي للنمو الاقتصادي، من خلال توافر تكنولوجيا المعلومات والاتصال وإستخدام الابتكار إضافة إلى توفر الموارد البشرية المؤهلة وذات المهارات العالية، ويعتبر قطاع الاتصالات الشريان الرئيسي والقلب النابض للاقتصاد في جميع دول العالم، وقد أدرك الأردن منذ البداية أهمية مواكبة التطور العالمي في هذا القطاع، وان الاستثمار في البنية التحتية وخدمات الاتصالات لن يتأتى إلا من خلال فتح المجال أمام القطاع الخاص للاستثمار في توفير خدمات الاتصالات، ولهذه الغاية، قامت الحكومة بوضع الخطط الإستراتيجية للقطاع، والتي حددت النظرة إلى النهوض بالقطاع وتحديد الأدوار لمؤسسات القطاع العام كمنظم للقطاع والقطاع الخاص كمشغل ومقدم خدمة. فوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات تعتبر مسؤولة عن وضع السياسات، وتتولى هيئة تنظيم قطاع الاتصالات مسؤولية تنظيم القطاع، ويقوم مركز تكنولوجيا المعلومات الوطني بنشر إستخدام الموارد التكنولوجية في المؤسسات الحكومية، أما القطاع الخاص فيتولى مهمة تقديم الخدمات وإيصالها للمواطنين.

ونتيجة لذلك أصبحت البيئة الاستثمارية في المملكة مواتية وجاذبة للاستثمارات في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، حيث يتم وبشكل مستمر تطوير نماذج للشراكة ما بين القطاع العام والقطاع الخاص المحلي والدولي، سعياً

لجعل الأردن ضمن لائحة البلدان الأكثر نفاذاً في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، حيث شهد هذا القطاع تحسنا ملحوظا في مختلف المجالات وذلك لوجود عدة عوامل رئيسية تساهم في تطويره فبالإضافة إلى البيئة الاستثمارية والقوانين المحفزة، يأتي توفر شبكة اتصالات والعمالة الماهرة نسبيا والمتخصصة.

ومن الجدير بالذكر، إن قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الأردن يعد من أهم القطاعات الرافدة لخزينة الدولة والداعمة للاقتصاد الوطني فقد بلغت نسبة مساهمة هذا القطاع بالناتج المحلي الإجمالي لعام ٢٠٠٨ ما نسبته ١٤,٣٪ (٩,٥٪ بشكل مباشر و٤,٨٪ بشكل غير مباشر)، وقدرت فرص العمل التي وفرها القطاع بـ ٨٢ ألف فرصة عمل تراكمية، مما يدل على الدور الهام الذي يلعبه القطاع في المساهمة بالارتقاء بالمجتمع الوظيفي في الأردن إلى جانب دوره في توفير آلاف فرص العمل، حيث أن عددا كبيرا من الشركات استثمرت في مجال صناعة وتطوير البرمجيات وأصبحت مصدر رئيس لدول المنطقة في هذا المجال.

كما تم العمل مع مستثمرين على خلق منطقة اقتصادية حرة لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في المملكة، إضافة إلى تضمين صناعة مراكز الاتصال في قانون تشجيع الاستثمار وجذب برامج التدريب المعتمدة عالميا والمتخصصة بصناعة مراكز الاتصال والضرورية لبناء القدرات المحلية، حيث تم فتح مركزين للاتصال في عمان يخدمان منطقة الشرق الأوسط، بالإضافة إلى مراكز اتصال المشغلين.

تطور قطاع الاتصالات في الأردن خلال الفترة ١٩٢١ – ٢٠٠٩[1]:

- ١٩٢١: تم إنشاء دائرة البرق والبريد والتي تولت تقديم خدمات التلغراف والبريد لإمارة شرق الأردن.
- ١٩٣٠: قامت شركة الاتصالات البريطانية (شركة الكيبل والاتصالات اللاسلكية) بمساعدة دائرة البرق والبريد في تطوير خدمات الاتصالات والروابط

1 - هيئة تنظيم قطاع الاتصالات، الاردن (www.trc.gov.jo).

الدولية. وقد استمر التعاون مع شركة الكيبل والاتصالات اللاسلكية لما يقرب أربعة عقود.

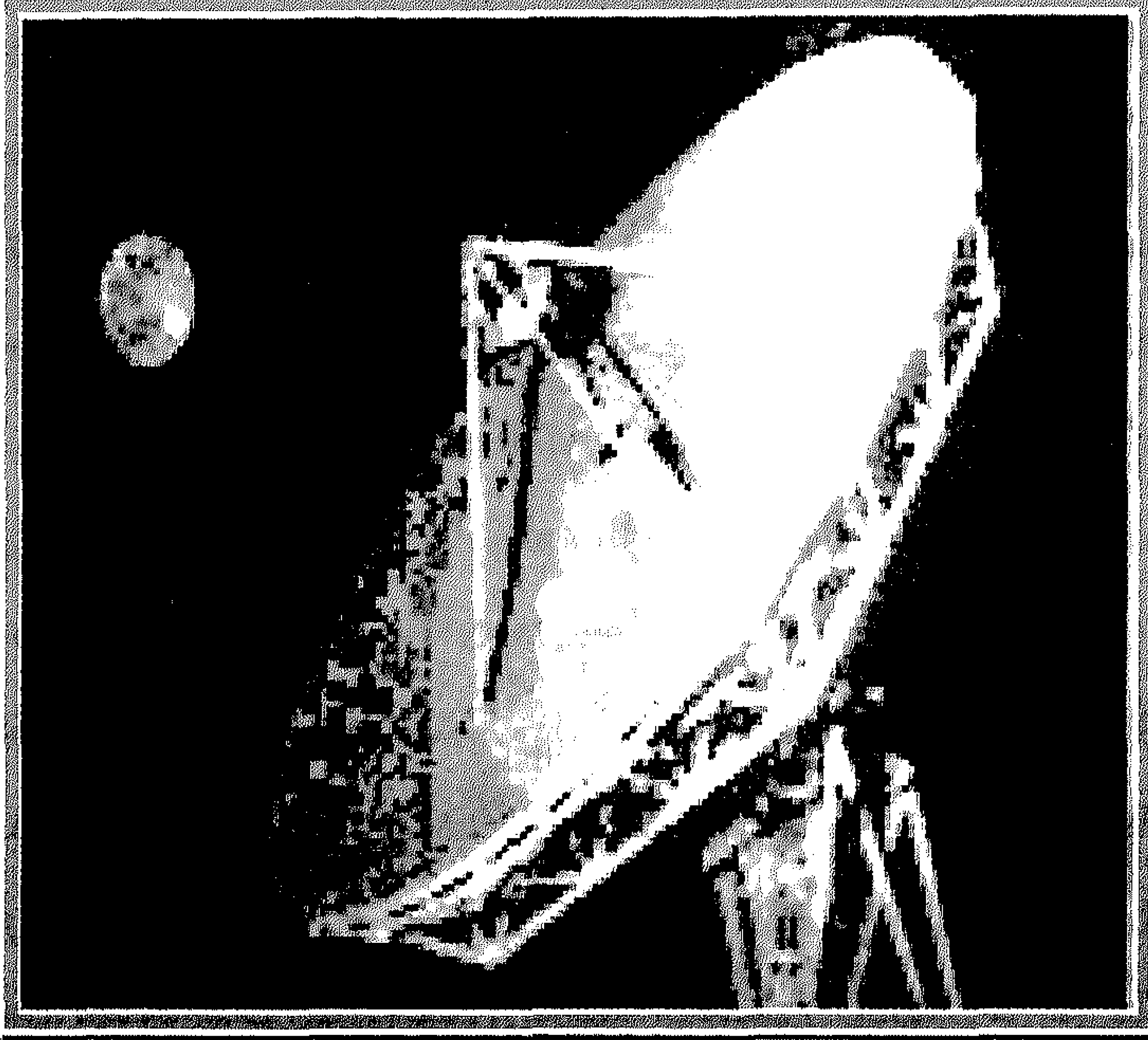
- ١٩٥١: تم إنشاء وزارة متخصصة للمواصلات كرست جهودها لتحسين وتوسيع خدمات الاتصالات الهاتفية والبرقية بما يتلاءم وحاجات البلاد حيث أصبحت مسئولة بشكل كامل ومباشر عن كافة الاتصالات الوطنية داخل المملكة.
- ١٩٦١: تم تشغيل أول مقسم آلي في عمان بسعة تقريبية وصلت إلى ٥٠٠٠ خط.
- ١٩٦٦: تم إنهاء التعاون مع شركة الاتصالات البريطانية (شركة الكيبل والاتصالات اللاسلكية)، وأوكلت المسؤوليات إلى وزارة المواصلات.
- ١٩٧١: تم إنشاء مؤسسة المواصلات السلكية واللاسلكية والتي تملكها الحكومة حيث تولت تامين الاتصالات السلكية واللاسلكية الأرضية منها والفضائية للبلاد وتنظيمها.
- ١٩٧٣- ١٩٨٥: تمت توسعة شبكة الاتصالات الأردنية بشكل ملحوظ مع انتعاش أسعار النفط وازدياد التحويل النقدي من المغتربين، وبذلك ازدهر الاقتصاد الأردني وازداد حجم الإنفاق العام من جانب الحكومة على الشبكات.
- ١٩٨٨: تم منح رخصة للشركة الأردنية للنداء الآلي لتقديم خدمة النداء الآلي.
- ١٩٩٢: تم تغيير اسم وزارة المواصلات إلى وزارة البريد والاتصالات.
- ١٩٩٣: تم وضع برنامج وطني لزيادة نسبة انتشار الخدمات الهاتفية من ٧,٨ إلى ١٢ خط لكل ١٠٠ مواطن.
- ١٩٩٣ : سمح للقطاع الخاص بالاستثمار في مشاريع الاتصالات.
- ١٩٩٤ تشرين أول : تم منح أول رخصة لتشغيل خدمة الهواتف المتنقلة العامة للشركة الأردنية لخدمات الهواتف المتنقلة / فاست لينك.
- ١٩٩٥: تم إقرار قانون الاتصالات رقم ١٣ والذي تم بموجبه إنشاء هيئة تنظيم قطاع الاتصالات.

- ١٩٩٧ : تم تحويل مؤسسة الاتصالات السلكية واللاسلكية إلى شركة تملكها الحكومة بالكامل وتم تسجيلها في سجل الشركات تحت اسم "شركة الاتصالات الأردنية" كخطوة أولى نحو خصخصة الشركة.
- ١٩٩٩ : تم منح شركة البتراء الأردنية للاتصالات المتنقلة / موبايلكم رخصة لتقديم خدمة الهواتف المتنقلة في المملكة.
- ٢٠٠٠ : أصبح الأردن عضوا كامل العضوية في منظمة التجارة العالمية، وقد قدم الأردن التزاماته فيما يتعلق بقطاع الاتصالات ضمن العروض التي قدمت للانضمام إلى المنظمة والتي تضمنت تحرير قطاع الاتصالات بالكامل بنهاية عام ٢٠٠٤.
- ٢٠٠٠ : تم بيع ٤٠٪ من حصص شركة الاتصالات الأردنية إلى البنك العربي و فرانس تيليكوم و٨٪ لصالح مؤسسة الضمان الاجتماعي و١٪ لموظفي شركة الاتصالات الأردنية.
- ٢٠٠٢ : تم تعديل قانون الاتصالات رقم ١٣ لسنة ١٩٩٥ بموجب القانون المعدل لقانون الاتصالات المؤقت رقم ٨ لسنة ٢٠٠٢ والذي تم بموجبه تغيير اسم وزارة البريد والمواصلات إلى "وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات" والتأكيد على استقلالية هيئة تنظيم قطاع الاتصالات كما أناط بالهيئة مهام تنظيم خدمات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في المملكة.
- ٢٠٠٢ تشرين الأول: تم بيع ما نسبته ١٠,٤٩٪ من أسهم شركة الاتصالات الأردنية في اكتتاب عام.
- ٢٠٠٣ : صدرت وثيقة السياسة العامة للحكومة في قطاعي الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وقطاع البريد، وذلك ضمن سعي الحكومة لتنفيذ التزاماتها تجاه منظمة التجارة العالمية في تحرير قطاع الاتصالات، والتي أكدت على عزم الحكومة تحرير القطاع الفرعي للاتصالات الثابتة مع نهاية عام ٢٠٠٤ وإنهاء الاحتكار الثنائي لشركتي الهواتف المتنقلة في بداية عام ٢٠٠٤.

- ٢٠٠٣ : تم منح أول رخصة لتقديم خدمات الراديو المتنقل لشركة الجيل الجديد / اكسبرس.
- أواخر ٢٠٠٣ : قامت الهيئة بنشر برنامجها لإصدار رخصة إضافية لمشغل جديد في قطاع الاتصالات المتنقلة في المملكة تطبيقا للسياسة العامة للحكومة في قطاعي الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وقطاع البريد .
- حزيران ٢٠٠٤ : قامت الهيئة بنشر وثيقة للاستشارة العامة حول برنامج التراخيص المستقبلي لقطاع الاتصالات الثابتة بعد تحرير القطاع في نهاية العام ٢٠٠٤.
- آب ٢٠٠٤: تم منح رخصة لشركة أمنية للهواتف المتنقلة لتقديم خدمات الاتصالات المتنقلة.
- تشرين أول ٢٠٠٤ : تم إصدار " برنامج الترخيص الإضافي تطبيقا لوثيقة السياسة العامة للحكومة في قطاعي الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وقطاع البريد" حيث عرض البرنامج أنواع الرخص التي ستمنح للراغبين بالاستثمار وتقسم إلى قسمين: رخص فردية ورخص فئوية.
- بداية ٢٠٠٥: تم تطبيق آخر مراحل خطة الترقيم الوطنية فيما يتعلق بالجزء المختص بالاتصالات المتنقلة، وذلك بإضافة خانة جديدة (ثامنة) وتوحيد رمز الاتصالات المتنقلة بالرقم (٠٧).
- بداية ٢٠٠٥: تم إنهاء احتكارية شركة الاتصالات الأردنية في تقديم خدمات الاتصالات الثابتة وفتح سوق الاتصالات الثابتة بالكامل.
- أيار ٢٠٠٥ : تم منح أول رخصة اتصالات فردية عامة للشركة البحرينية الأردنية للتقنية والاتصالات/ بتلكو – الأردن لتقديم خدمات الاتصالات الثابتة.
- ٢٠٠٥ : تم تحويل المرخصين الفئويين السابقين وعددهم (٢٦) مرخصا إلى النموذج الجديد للرخصة الفئوية والمشار إليه في برنامج التراخيص المستقبلي.
- ٢٠٠٦ : تم انتقال كل من شركة فاست لينك وشركة أمنية وشركة اكسبرس إلى الإطار المتكامل للترخيص والتنظيم.

- حزيران ٢٠٠٦ : قررت الحكومة بيع حصتها البالغة ٤١,٥٪ من أسهم شركة الاتصالات الأردنية. حيث تم بيع الأسهم إلى فرانس تيليكوم وبعض الجهات المحلية والإقليمية وتم طرح باقي الأسهم للاكتتاب في سوق عمان المالي إلا أن عملية البيع لم تنجح بالكامل وبذلك بقيت الحكومة تمتلك ما نسبته ١١,٦٪ من أسهم الشركة.
- ٢٠٠٦ : أقرت الهيئة وثائق عطاء رخص إستخدام ترددات الطيف الراديوي في مجال خدمات النفاذ اللاسلكي الثابت بالحزم العريضة (Fixed Broadband Wireless Access- FBWA) وذلك استنادا إلى قرار مجلس الوزراء بتاريخ ٢٠٠٦/٩/١٢، المتضمن الموافقة على إتباع "أسلوب طرح العطاءات العامة" لمنح رخص الإستخدام للطيف الراديوي في مجال خدمات النفاذ اللاسلكي الثابت بالحزم العريضة والذي تم لاحقا بموجبه منح (٥) رخص إستخدام ترددات إلى شركات لتقديم هذا النوع من الخدمات.
- آيار ٢٠٠٧ : قرر مجلس الوزراء بتاريخ ٢٠٠٧/٥/٢٩ الموافقة على وثيقة السياسة العامة للحكومة لعام ٢٠٠٧ في قطاعات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والبريد.
- حزيران ٢٠٠٧ : تم الانتهاء من نقل المرخصين غير الفئويين إلى الإطار المتكامل للترخيص والتنظيم بإنتقال كل من شركة الاتصالات الأردنية وشركة موبايلكم.
- كانون الثاني ٢٠٠٨ : أتمت الحكومة بيع كامل حصتها في شركة الاتصالات الأردنية بحيث أصبحت فرانس تيليكوم تمتلك ٥١٪ من أسهم الشركة، إضافة إلى حصص موزعة ما بين المؤسسة العامة للضمان الاجتماعي، وشركة نور للاستثمار المالي، والقوات المسلحة والأجهزة الأمنية، وتبقى ٧٪ من الأسهم للتداول في سوق عمان المالي.
- حزيران ٢٠٠٨ : قامت الهيئة بالإعلان عن نيتها لإدخال خدمات الجيل الثالث في الأردن.

- منتصف آب ٢٠٠٩: تم منح شركة أورانج الخلوي رخصة لتقديم خدمات الجيل الثالث في المملكة.



الستالايت

أما أهم الإنجازات التي تحققت خلال الأعوام (٢٠٠٧- ٢٠٠٩) فكانت على النحو التالي[1]:

١. استكمال خصخصة شركة الاتصالات الأردنية بالكامل.

٢. إصدار عدد من السياسات والاستراتيجيات ومراجعة التشريعات التي تنظم وتعزز تنافسية القطاع، ومن أهمها (السياسة العامة للقطاع، الإستراتيجية الوطنية للقطاع، إستراتيجية البحث والتطوير، الإستراتيجية الخاصة بأمن وحماية المعلومات، الإستراتيجية الوطنية للتجارة الإلكترونية، مسودة قانون الاتصالات،

1 - وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الأردن، قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. (www.mop.gov.jo)

مسودة قانون الخدمات البريدية، مسودة مشروع نظام ترخيص واعتماد جهات التوثيق الالكتروني، مسودة نظام ترخيص مشغلي البريد)، بالإضافة إلى مجموعة من القرارات والتعليمات التنظيمية.

٣. إطلاق مبادرة حاسوب محمول لكل طالب جامعي حيث وفرت المبادرة (١٥٢٠٠) جهاز محمول مقسط على أربع سنوات لطلاب الجامعات.

٤. تم إطلاق مشروع دعم تدريب وتشغيل الخريجين في القطاع الخاص بالتعاون مع وزارة العمل بهدف تعيين ٥٠٠ خريج جامعي جديد سنويا، حيث يتضمن توفير دعم مالي يصل إلى ٥٠٪ من راتب الخريج يغطيه المشروع ولمدة عام ونصف. وقد تم تعيين ٢٢٥ خريج منذ بدء المبادرة في الربع الثاني من عام ٢٠٠٩ واستفادت ٥٧ شركة من المبادرة.

٥. إدخال خدمات WI-MAX الثابتة وذلك كمنافس لشبكات الاتصال الثابتة في توفير خدمات الإنترنت مما ساهم في تخفيض الأسعار وزيادة الانتشار وكذلك تم توفير البنية التحتية خاصة مسار عمان- العقبة للشركات لتمكينها من إيجاد مسارات دولية بديلة لزيادة المنافسة.

٦. السماح بتقديم خدمة الإنترنت ضيقة النطاق من خلال الأرقام المجانية، وكذلك تقديم خدمة الإنترنت واسعة النطاق بإستخدام نظام الفوترة الواحدة كإحدى خدمات تجزئة السيل الرقمي (Bit-stream Unbundling).

٧. الاستمرار في تنفيذ برنامج الحكومة الإلكترونية والذي يهدف إلى تحسين أداء الحكومة التقليدي في مجال تقديم الخدمات وتحويلها إلى خدمات الكترونية مما يرفع من كفاءة وسوية تقديم الخدمات ودقتها واختصار الوقت اللازم لأداء الأعمال ورفع مستوى رضى العميل وخلق التكامل بين الإدارات الحكومية، حيث تم لغاية الآن إطلاق (٥٦) خدمة الكترونية، (٣٦) منها مفعلة على بوابة الحكومة الإلكترونية وسيتم ربط (٢٠) خدمة أخرى على البوابة، ومن أهم المؤسسات التي تقدم الخدمات الإلكترونية (دائرة العطاءات العامة، دائرة ضريبة الدخل والمبيعات، الجمارك الأردنية، دائرة الأراضي والمساحة، دائرة

الأحوال المدنية، مركز تكنولوجيا المعلومات الوطني، وكالة الأنباء الأردنية وأمانة عمان).

٨. الاستمرار بتنفيذ شبكة الألياف الضوئية الوطنية، حيث تم ربط (٥١) مؤسسة حكومية و(٥) مراكز صحية حكومية و(٨) جامعات حكومية وحوالي (٣٧٠) مدرسة و(٦) محطات معرفة في محافظات عمان والعقبة واربد.

٩. تنفيذ مسوحات سنوية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والبريد تعنى بمراقبة وقياس إستخدام خدمات وتقنيات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والبريد في المنازل والمنشآت بهدف توفير المؤشرات المتخصصة في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لخدمة راسمي السياسات وصانعي القرار.

١٠. توقيع عدد من الاتفاقيات الإستراتيجية مع شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتشمل:

أ- اتفاقية الشراكة الإستراتيجية مع شركة مايكروسوفت، حيث تم من خلالها تخصيص مبلغ ٣ ملايين دولار لدعم المشاريع والمبادرات في القطاع، وقد تم من خلال الاتفاقية عقد ٨٦ دورة تدريبية شملت أكثر من ٤٠ مؤسسة حكومية واستفاد منها ٧٩٠ موظف.

ب- اتفاقية الشراكة الإستراتيجية مع شركة أوراكل، حيث يتم من خلالها تخصيص مبلغ ٣,١ ملايين دولار لدعم المشاريع والمبادرات في القطاع، وقد تم تدريب ٨٦ موظف حكومي على المناهج المعتمدة من أوراكل لغاية الآن.

ت- اتفاقية الشراكة الإستراتيجية مع شركة سيسكو، حيث تم عمل الاتفاقية لتنفيذ مشروع الشبكة العريضة للحكومة الأردنية لربط كافة المؤسسات الحكومية والمدارس والجامعات على شبكة واحدة من الألياف الضوئية حيث تضمنت الاتفاقية بعضا من البنود أهمها: شراء منتجات وخدمات سيسكو بخصم معدّله ٥٥٪ والتزام شركة سيسكو بإعادة استثمار مبلغ ٢,٥٪ من مشتريات الحكومة منها للمشاريع والمبادرات بالإضافة إلى التزام الشركة بتدريب موظفي الحكومة على منتجاتها.

١١. مذكرة تفاهم مع شركة Ingres للبرمجيات مفتوحة المصدر (Open Source)، وذلك بهدف إدخال هذا النظام إلى المملكة.

١٢. منح شركة أورانج للخلوي ترددات خدمات الجيل الثالث في المملكة ليتم تقديم الخدمة الفعلية في شهر شباط ٢٠١٠

١٣. إستخدام الرقم المجاني الجديد لاتصالات الطوارئ (٩١١) كرقم موحد لخدمات الطوارئ للتسهيل على المواطنين.

أهم التحديات التي تواجه قطاع الاتصالات بالأردن[1]:

١. المنافسة الإقليمية والدولية في قطاع تكنولوجيا المعلومات.
٢. نقص الكوادر البشرية المؤهلة لتلبية احتياجات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
٣. ارتفاع كلفة الوصول إلى شبكة الإنترنت قياسا بمستوى دخل المواطن الأردني، مما يؤدي إلى تدني نسبة انتشار مستخدمي الإنترنت مقارنة بالدول المشابهة.
٤. تباين الفجوة الرقمية بين مختلف مناطق المملكة.
٥. عدم مواءمة مخرجات التعليم العالي مع متطلبات سوق العمل الأردني.
٦. نقص الترويج لنشاطات قطاعي الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
٧. ثقافة مقاومة التغيير الموجودة حاليا في المجتمع.
٨. قلة خبرة المقاولين بتنفيذ مشروع شبكة الألياف الضوئية.

1 - وزارة التخطيط، مصدر سبق ذكره.

الفصل الثالث

تطور الاتصالات عبر التاريخ وأثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالمجتمع

مقدمة عن تطور الاتصالات عبر التاريخ:

على مر التاريخ، استغل الإنسان نمو معرفته بالبيئة المحيطة، واكتشافه لقوانين الطبيعة المختلفة، في تطوير وسائل الاتصال، حتى اشتملت على هاتف لاسلكي، وبرق كاتب، وهاتف خلوي، وشبكات الحاسب الآلي، والاتصال عبر الأقمار الصناعية. لكن أول شبكة اتصالات فعلية لم ترى النور إلا مع مجيء الثورة الفرنسية.

ففي تلك المرحلة، كانت الحرب مستمرة في بلد غير مستقر، احتاج فيه الحكم المركزي إلى نظام اتصالات يؤمن السرعة والسرية في إيصال المعلومات للجهات التابعة له. في هذا السياق، لاقى التلغراف البصري الذي قدمه "كلود شاب" (١٧٦٣- ١٨٠٥) أمام الجهات الرسمية المختصة في ٢٢ آذار ١٧٩٢، ترحيباً قوياً[1].

يتألف نظام "شاب" التلغرافي من محطتين رئيسيتين، بالإضافة إلى محطات ثانوية عديدة بينهما. في أعلى كل من تلك المحطات سارٍ ثابت تدور حوله اذرعه خشبية قادرة على اخذ وضعيات عدة. كل وضعية تشكّل رمزاً معيناً في نظام شاب، ويتم تناقل الرمز من محطة إلى أخرى بإعادة تكوين الرمز المشاهد لكي يتمكن العاملون في المحطة التالية من إعادة العملية نفسها إلى حين وصول الرمز إلى المحطة المعنية. هذه الشبكة الأولى من نوعها في عالم الاتصالات مكّنت السلطة من إيصال أوامرها عبر المسافات البعيدة بأقل وقت ممكن. وقد اعتمد النظام رسمياً في الأول من نيسان عام ١٩٧٢ وأضحى "شاب" أول مصمم تلغراف.

يمكن من حيث الإستخدام تقييم أنواع الاتصالات وطرقها، تبعا لإستخدامها، كما يلي[2]:

1- تطور الاتصالات، ويكيبيديا الموسوعة الحرة (www.wikipedia.org)..

2- www.qalqilia.edu.ps/tatwer.htm.

١. الاتصال المباشر السمعي، والبصري

الاتصال المباشر هو الأسلوب الأقدم لتقنيات الاتصال، التي عرفها الإنسان؛ واستمر إستخدامه، حتى الآن، على الرغم من تطور تقنيات أخرى. والاتصال المباشر، يعتمد، أساسا، على نقل الرسالة شخصيا، بواسطة مندوبين، لتوصيل مضمونها. وقد يختلف الوقت المتاح لإدراك المتلقي لمعنى الرسالة، من موقف إلى آخر.

فالزمن والمسافة والعوائق الطبيعية، كانت تحُول دون الاتصالات المباشرة، فلا يمكن نقل رسالة إلا بتقابل المرسل والمتلقي، في وقت واحد ومكان واحد. وللتغلب على تلك العقبة، استحدثت وسائل لنقل مضمون الرسائل، مثل إستخدام الدخان نهارا، وضوء المشاعل ليلا، مع وضع مفهوم خاص للفترة الزمنية، التي يستمر فيها الدخان أو ضوء المشعل؛ فكان هنالك مفهوم للفترة الطويلة، وأخر للفترة المتوسطة، والفترة القصيرة، وكذلك معاني الفواصل بين تلك الفترات وطولها.

وقد استخدم الإنسان مبدأ الانتقال في نقل الرسالة المنطوقة من مكان إلى أخر، بواسطة أشخاص لهم قدرات خاصة من حيث سرعة العدو، والقدرة واللياقة البدنية، التي تساعدهم على اجتياز الموانع والعقبات. واستغل الإنسان كذلك فكرة إعادة الإذاًعة، بقطع العداء الأول مسافة محددة، ينتظره في نهايتها عداء آخر، يستمع الرسالة ويستوعبها، ويبدأ العدو في اتجاه المتلقي النهائي المعني بالرسالة.

وتحسن الاتصال بين الأشخاص والجماعات، مع ظهور اللغات واللهجات. واستحدث الإنسان أول نشرة أخبار عرفها التاريخ، تمثلت في شخص المنادي، الذي ينتقل من مكان إلى آخر، ويجذب انتباه الجماعة، بإلقاء الأخبار أو المعلومات، التي كلف بتوصيلها. وبالأسلوب نفسه، ظهر أول إستخدام للاتصال، للترفيه والتعليم والتثقيف. وظهرت للمرة الأولى مهنة الرواة والشعراء.

استمرت وسائل الاتصال المباشر: الصوتية والمرئية، بواسطة الإنسان، مستخدمة أسلوب إعادة الإذاًعة في نقل الرسائل المرئية من مكان إلى أخر؛ فاستخدمت، مثلا، المرايا العاكسة في نقل الإشارات والرموز المختلفة، واستخدم الأسلوب، الذي أطلق عليه "سيمافور"، والمتمثل في أعمدة خشبية مرتفعة، على قمتها

أذرع ميكانيكية بألوان مختلفة، تعبّر حركاتها، والفواصل بين الحركة والأخرى، عن رموز تراسل محددة. وتتكرر إذاعة الرسائل من عمود سيمافور إلى العمود الذي يليه، حتى تصل إلى المستقبل النهائي.

وما زالت فكرة استخدام الانتقال في تحقيق الاتصال المباشر متَّبَعة إلى الآن. فإنسان العصر الحديث، يستخدم وسائل الانتقال الحديثة من سفن وطائرات، لنقل رسالة شفهية، بين الأشخاص، أو للتفاوض وعقد الصفقات التجارية. وتطور الاتصال المباشر بين الأشخاص والجماعات تطورا جوهريا مع اختراع الكتابة.

وقد ربط الإنسان، بعد ذلك، بين الرموز والرسومات التعبيرية للكتابة التصويرية، وبين المقاطع الصوتية التي يستخدمها في الاتصال بأبناء جماعته، لتظهر بذلك أول كتابة منطوقة. وأضيف إلى الرسوم والرموز التعبيرية علامات ورموز لها دلالات صوتية؛ لتظهر بذلك أولى أنواع الأبجديات، ومنها الأبجدية المسمارية أو السومرية، وتلتها الأبجدية الهيروغليفية عند فراعنة مصر.

ومع ظهور الكتابة، بزغ فجر عصر جديد من الاتصال المباشر بين البشر، حيث بدأ إستخدام المراسلين والعدائين، والمترجلين، أو الذين ينتقلون على ظهور الجياد، لحمل الرسائل المكتوبة من مكان إلى آخر، سواء بالأسلوب المباشر أو بأسلوب التتابع، ومنه تطور إلى استخدام حمام الزاجل، الذي تربط في أرجله الرسائل الصغيرة، التي تحمل المعلومات المهمة.

مر تطور الكتابة بمراحل رئيسية، كان أهمها ظهور الطباعة، التي ترجع فكرتها إلى القرن الأول الميلادي، حينما استخدم الصينيون كتلا خشبية، ذات أشكال مميزة، بعد غمسها في أحبار خاصة، لطباعة أشكال ورموز بسيطة. ويسجل التاريخ الحديث للعالم يوهان جوتنبرج Johann Gutenberg اختراع الطباعة، بإستخدام حروف مصنوعة من المعدن، ذات اشكال دقيقة، ترتب في إطارات خشبية لتكوين الكلمات والجمل؛ وكان الإنجيل هو أول كتاب طبع، عام ١٤٥٥، بإستخدام هذه التقنية الحديثة. وقد أصبحت الجرائد والكتب، منذ اختراع الطباعة وتطورها، هي أهم وسائل الاتصال الجماعي؛ وازدادت أعداد القادرين على

القراءة والكتابة، اللتَين أصبحتا إحدى الصفات الضرورية للإنسان المتحضر. ومع هذا الازدهار، كان تبادل الرسائل والكتب والجرائد من خلال البريد، احد أهم وسائل الاتصال؛ وتولت الدول تنظيم أسلوب تداوله، حتى أصبح يغطي جميع أنحاء العالم. واستحدث، أخيرا، ما أطلق عليه البريد السريع، بواسطة الإنترنت، أو من خلال شركات خاصة، تضمن وصول الرسائل إلى أي مكان، في وقت قصير، وأحيانا في يوم واحد.

٢. الاتصالات السلكية:

استمر الانسان في سعيه الدائب، لاستحداث وسائل الاتصال وتطويرها؛ فبعد اكتشاف الكهرباء، فكر العلماء في كيفية تطويعها لتحقيق الاتصال، واختصار المسافة والزمن. وفي عام ١٨٣٧، اخترع البرق الكاتب، التلغراف، في كلّ من المملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية، حيث نجح صموئيل مورس Samuel Morse، الأمريكي، والسيدان البريطانيان: وليام كوك Sir William Cooke، وشارلز ويتستون Sir Charles Wheatstone، في تطوير إرسال الرسائل بأسلوب كهربي، في لحظة، عبر عدة اميال.

وانشئت أول شبكة برق كاتب في الولايات المتحدة الأمريكية، امتدت اعمدتها موازية لخطوط السكة الحديدية، لتربط بين جميع انحاء البلاد. وسمحت الشبكة الجديدة بتبادل الرسائل، خلال اسلاك البرق الكاتب، عبر آلاف الأميال، في ثوان معدودة. وفي عام ١٨٥٨، مد أول كبل بحري للبرق الكاتب، عبر المحيط الاطلسي، ولكن هذا الكبل تحطم خلال اسابيع قليلة؛ وتكررت المحاولة، بنجاح، في عام ١٨٦٦، وقد جعل هذا الكبل نقل الرسائل، عبر المحيط الاطلسي، خلال دقائق قليلة فقط، أمراً ممكناً.

وقبل نهاية القرن الثامن عشر، أصبحت الاتصالات، داخل الولايات الأمريكية، تعتمد اعتماداً رئيسياً على البرق الكاتب، الذي أصبح منافساً لنظام البريد الأمريكي؛ وسريعاً ما انتشر إستخدامه، في أنحاء متفرقة من العالم. ومنذ

عام ١٨٥١، أسهم البرق الكاتب في نمو الأسواق الاقتصادية العالمية، حيث ربطت بشبكاته السلكية بورصات كلّ من لندن وباريس. وقبل نهاية القرن التاسع عشر، أصبحت مراكز الاعمال والمكاتب الحكومية، مرتبطة بشبكاته، كما كان تبادل الرسائل الشخصية أمراً ميسوراً، عبر مكاتبه التجارية المنتشرة في كلّ مكان.

اضافة إلى التأثير: الاجتماعي والسياسي والاقتصادي لاختراع البرق الكاتب، فقد أثر تأثيراً مباشراً في الأعمال العسكرية؛ اذ استُخدم، خلال الحرب الأهلية الأمريكية، في توجيه القوات، وتوفير الإمدادات والمعاونة، وإبلاغ معلومات الاستخبارات المرتبطة باعمال القوات المعادية وتحركاتها. ولاهمية البرق الكاتب، عسكريا، أقر الكونجرس الأمريكي، عام ١٨٦٢، تشريعا، مكن الرئيس لينكولن Lincoln من السيطرة على جميع خطوط التلغراف في الولايات المتحدة الأمريكية. وقد أدى هذا الى إنشاء القوة المدنية للتلغراف العسكري، التي استخدمت أكثر من ألف عامل تلغراف، والعديد من العمال المعاونين لهم؛ وسرعان ما أصبح هذا الكيان سلاح الإشارة، التابع لقيادة الجيش الأمريكي.

وفي عام ١٨٦١، نجح العالم الالماني، جوان فيليب رايس Johan Philip Reis، في صناعة أول آلة هاتف، تنقل الصوت إلكترونيا؛ ولكن يُنسب الاختراع الفعلي العملي لجهاز الهاتف، الى العالم الكسندر جراهام بل Alexander Graham Bell، الذي اكتشف، عام ١٨٧٦، هو ومساعده توماس واطسون Thomas Watson، وسيلة لنقل الصوت بواسطة التيار الكهربائي. ومثله مثل البرق الكاتب، حقق تأثيراً بالغاً في الاقتصاد، والأداء: الحكومي والعسكري، والسياسة الخارجية، وكلّ مجال من مجالات النشاط الإنساني.

وبحلول عام ١٩٠٠، أصبحت الولايات المتحدة الأمريكية، تستخدم أكثر من مليون جهاز هاتف، ترتبط فيما بينها من خلال شبكة الهاتف الوطنية. كما عملت الدول الصناعية الأخرى على بناء شبكات الهاتف الخاصة بها، وكان معظمها، في هذا الوقت، شبكات تملكها وتتحكم فيها الحكومات. ونظرا إلى

المعايير الأمنية، تأخر عبور خطوط شبكات الهاتف للحدود السياسية لمعظم الدول. وفي عام ١٩٣٩، فاق عدد المكالمات الهاتفية، في الولايات المتحدة الأمريكية، عدد الرسائل البريدية. ولم يمض أكثر من ٢٥ سنة على اختراع الهاتف، حتى اصبح شائع الإستخدام في مختلف انحاء أوروبا وامريكا. وخلال السبعينيات والثمانينيات من القرن التاسع عشر، مُدت مسافات طويلة من خطوط الهاتف، كونت شبكة ضخمة، ساعدت على تحقيق الاتصالات الشخصية.

ومنذ بداية القرن العشرين، أصبح جهاز الهاتف موجودا في كلّ مكان، خاصة في الدول الصناعية. ففي مجال الأعمال والاقتصاد، أسهم الهاتف في تقليل الزمن، الذي يستغرقه عقد الاتفاقات وتنسيقها وتنفيذها، بفاعلية اكثر من التي اتاحها اختراع البرق الكاتب. امّا بالنسبة إلى المجال: العسكري، والدبلوماسي، فقد ساعد الهاتف والبرق الكاتب، على توفير الاتصال الشخصي، لضمان المزيد من التنسيق والتفاهم في المواقف المختلفة؛ وأسهما معاً، وخاصة في المجال العسكري، في زيادة سرعة إيقاع الأعمال العسكرية، وتقليل زمن رد الفعل، وزيادة المرونة في إستخدام القوات والإمكانيات.

وقد واكب اختراع الهاتف اختراع آخر، استغل شبكات خطوط الهاتف، التي أصبحت تغطي معظم سطح الكرة الأرضية، وهو اختراع الفاكس Fax، الذي ينقل سلكيا صورة الوثائق المختلفة، من مكان إلى آخر. وقد عاون هذا الاختراع، إضافة إلى الهاتف والبرق الكاتب، على تغلب الاتصالات على عقبات الزمن والمسافة والموقع.

تطور تكنولوجي آخر، أدى إلى مرحلة جديدة من مراحل ثورة الاتصالات، وهو اختراع الصمامات الإلكترونية المفرغة The Vacuum Tubes. ففي عام ١٩٠٧، اخترع المهندس الأمريكي، لي دي فوريست Lee De Forest، أول صمام تكبير ثلاثي Amplifying Triode Tube؛ استطاع تكبير الإشارات الكهربائية الضعيفة، المتولدة في الميكروفون، إلى الحدّ الذي يلائم نقلها، عبر أسلاك الهاتف؛ وبذلك أمكن تحقيق الاتصال الهاتفي، عبر مسافات طويلة جدا، مع

الاحتفاظ بالوضوح الكامل للصوت؛ كما أمكن تكرار عملية التكبير، من مكان إلى آخر، لتحقيق مسافات اتصال أطول من تلك التي كانت متاحة قبل ذلك. وكان آخر ما استحدث من وسائل وأساليب، هو إستخدام كُبُول الألياف الضوئية، وهو احدث نقلة تكنولوجية كبيرة في عالم الاتصال السلكي.

٣. الاتصالات اللاسلكية[1]

في عام ١٨٩٥، أرسل المهندس الايطالي، جوليلمو ماركوني Guglielmo Marconi، أول إشارة لاسلكية، عبر مسافة ٣كم؛ وصنع أول جهاز، أرسل بواسطته رسائل من الشاطئ إلى سفينة قريبة، وكذلك من سفينة إلى أخري. وما أن ثبت نجاح هذا الاختراع، حتى أسرعت البحرية البريطانية، والبحرية الأمريكية، في تبنّي هذه التقنية الجديدة، لإستخدامها في تحقيق الاتصال بين السفن الحربية، وهي في عرض البحر. ونجح ماركوني، في عام ١٩٠١، في إرسال إشارة لاسلكية، عبر المحيط الأطلسي. في بادئ الأمر، كان إستخدام الراديو؛ بصفته وسيلة اتصال، مقصورا على إرسال إشارات المورس Morse Code، الذي انتشر إستخدامه في العديد من السفن: التجارية والسفن الحربية؛ فضلا عن العديد من الإستخدامات البرية.

وبعد اختراع صمامات التكبير، وهندسة أجهزة الإرسال والاستقبال اللاسلكية، نشأت فكرة الإذاعة المسموعة. وفي عام ١٩٢٠، كان هناك أكثر من ٦٠٠ محطة إذاعة، منتشرة في الولايات المتحدة الأمريكية فقط؛ وخلال سنوات قليلة، أصبحت محطات الإذاعة الوطنية، منتشرة في كلّ بلاد العالم.

ولعبت القوات المسلحة الأمريكية دورا رئيسياً في تطوير وسائل الاتصال اللاسلكية، فخلال الحرب العالمية الأولى، استخدمت هذه الوسائل، بكثافة، في تحقيق مهامّ القيادة والسيطرة؛ وفي الحرب العالمية الثانية، ازداد إستخدام وسائل الاتصال اللاسلكية، فانتشرت معداتها في جميع الوحدات العسكرية المتحاربة،

1 -www.qalqilia.edu.ps.

وفي جميع الفروع والأسلحة المختلفة. وقد أتاح إستخدام الاتصال اللاسلكي للقادة إستخدام قواتهم بمرونة عالية، إضافة إلى تيسير مهام القيادة والسيطرة وأحكامها. وظهر، خلال الحرب العالمية الثانية، إستخدام اللاسلكي والإذاعة، في الحرب الدعائية. ولا يمكن إغفال دور وسائل الاتصالات اللاسلكية في مجالات العمل والكشف عن النفط، والصناعات والزراعات المختلفة، وفي تنمية رؤوس الأموال، وحركة البورصات، وأعمال البنوك، وإدارة أعمال الطائرات والسكك الحديدية، ووسائل النقل والمواصلات المختلفة.

منذ اختراع التصوير الفوتوغرافي وتطوره وانتشاره، أصبحت الصورة الفوتوغرافية احد مصادر المعلومات الرئيسية المهمة، المتبادلة عبر أنحاء العالم؛ إذ أن صورة واحدة، تغني عن مقال من ألف كلمة. ومنذ ذلك الوقت، بدأ العلماء التفكير في كيفية نقل الصورة، عبر وسائل الاتصال المتاحة، للتغلب على العقبات الثلاث الرئيسية: المسافة والزمن والموقع. وقد أدى هذا التفكير إلى اختراع الهاتف، الذي تطورت تقنيته، تدريجا؛ ففي عام ١٩٢٢، اخترع المهندس الأمريكي فايلو تايلور فارنزوورث Philo Taylor Farnsworth، أسلوبا لمسح الصورة في خطوط متتالية؛ وأعلن تطوير نظام تليفزيون كهربائي. وفي هذه الأثناء، اخترع المهندس الأمريكي، الروسي المولد، فلاديمير كوزما زوريكن Vladimir Kosma Zworykin، عام ١٩٢٣، صمامات شاشات التليفزيون.

في عام ١٩٣٦، بدأت الحكومة الألمانية، للمرة الأولي، بثا تليفزيونيا تجريبياً؛ ونقلت لقطات من دورة برلين الأولمبية إلى بعض الأماكن في ألمانيا. وفي الولايات المتحدة الأمريكية، كان أول بث تليفزيوني في عام ١٩٣٩، حينما نقلت وتم فيه نقل مباراة البيسبول بين جامعتي هارفارد ويال Yale-Harvard. وبحلول عام ١٩٦٠، أصبح التليفزيون احد أهم التقنيات الحديثة تأثيرا في المجتمع، إذ أصبح إحدى الوسائل الرئيسية للتعليم، والثقافة، والإعلام، والترفيه، والدعاية.

وتضاعفت إمكانيات البث التليفزيوني، بعد الاستفادة مما وفرته الأقمار الصناعية؛ فربطت بين جميع أركان الكرة الأرضية ربطا فوريا، وساهمت في تحقيق المؤتمرات المرئيةVideo Conference، أو الاتصالات بالصوت والصورة.

وقد أثر اختراع التليفزيون وتطوره تأثيرا كبيرا في المجال العسكري، حيث أمكن القادة العسكريين مشاهدة ما يجري في ميادين القتال مباشرة، وهم في مراكز قيادتهم.

وفي محاولة الإنسان للتغلب على المسافة وتأثير الموقع، توصل إلى فكرة إستخدام الأقمار الصناعية في المدارات، التي يرتفع بعضها عن سطح الكرة الأرضية مسافة ٣٦ ألف كم، للربط بين شبكات الاتصال المختلفة، وتبادل الإشارات: الهاتفية والتليفزيونية، والرسائل الرقمية؛ متخطيا بذلك جميع العوائق. وتعد الأقمار الصناعية هي التطور التكنولوجي الأكثر تأثيرا في توفير إمكانية الاتصال، في الوقت الحقيقي Real Time Communication، بين مختلف بقاع العالم. وقد أحدثت تكنولوجيا الأقمار الصناعية تأثيرا جذريا في النظام العالمي، على المستويات: الاقتصادية والصناعية والثقافية والعسكرية والسياسية، ولقد استخدم الإنسان الاتصالات اللاسلكية في الوسائل المحمولة جوا، والوسائل الفضائية، ومع رجال الفضاء أثناء الرحلات خارج مجال الكرة الأرضية؛ وليس دل على هذا الإستخدام عالي التقنية، من الاتصال بين القاعدة الأمريكية، في كيب كانفرال، ورواد الفضاء الأمريكيين، على سطح القمر، ومتابعتهم بالصوت والصورة، وهو ما ادهش العالم. وتوسع العلماء في خدمة البشرية، فاستُخدم نظام الاتصال المزدوج، والاتصالات اللاسلكية، في حيزات معينة، لتُنقل عبر المقاسم المدنية آلاف المكالمات الهاتفية، ولرفاهية الإنسان، وفرت التقنية الحديثة الهاتف الخلوي، الذي يستخدم بعض الترددات اللاسلكية، وأصبح وسيلة مهمة وأساسية في اتصال البشر، عبر قارات الدنيا، وتبادل المحادثات: المرئية والمسموعة؛ وفي مجالات أخرى كثيرة، استغلت فيها الاتصالات اللاسلكية.

٤. شبكات الاتصال والحاسب الآلي :

يعد العالم جون فينسينت اتانسوف، أول من وضع أساس الحاسب الآلي الإلكتروني؛ فقد وضع، في عام ١٩٣٩، نموذجا عمليا لوحدة معالجة بيانات، في

جامعة ايوا Iowa الأمريكية. وتلاه، مباشرة، عالم الرياضيات البريطاني، الآن تيرنينج Alan Turning، بهندسته حاسباً أليا، أطلق عليه اسم كولوساس Colossus، اختص بفك الشفرات، التي كانت تستخدمها القوات الألمانية في الحرب العالمية الثانية؛ ولا يقلّ اثر هذا الحاسب، في تلك الحرب عن الأثر الذي أحدثه جهاز الرادار. وقد أظهرت الحرب العالمية الثانية الحاجة إلى حاسبات سريعة، تتعامل مع المعادلات الرياضية المعقدة، الخاصة بإدارة نيران المدفعية والصواريخ؛ وأدى ذلك، في عام ١٩٤٦، إلى اختراع الحاسب والمكامل الرقمي الإلكتروني Electronic Numerical Integrator And Calculator EIAC، في جامعة بنسلفانيا Pennsylvania، الذي احتوى على ١٧ ألف صمام مفرغ، وكان يزن ٣٠ طنا، ويشغل ١٥ ألف قدم مكعب.

واكب هذا التطور ظهور شبكات التحويل، التي يتحكم فيها الحاسب الآلي Computerized Switching Networks، والتي أتاحت الفرصة لتنفيذ شبكة اتصال خطية عالمية، بإستخدام كيابل الاتصال، أو الموجات المتناهية في القصر Microwave، ووصلات الاتصال عبر الأقمار الصناعية؛ وأصبح مستخدمو أجهزة الهاتف، الذين يتجاوز عددهم ٧٠٠ مليون مستخدم في العالم، قادرين على الاتصال بعضهم ببعض، بيسر وسهولة ووضوح. بإستخدام وحدات موائمة خاصة، أطلق عليها اللفظ العلمي المودم Modem، وهي وحدات تعمل على ربط الحاسب الآلي من خلال شبكة الاتصال القائمة، أصبح من الممكن اتصال الحاسبات الآلية بعضها ببعض، وتبادل المعلومات فيما بينها؛ ما أدى إلى ظهور شبكة المعلومات العالمية، الإنترنت، كما يسر العديد من المهامّ منها، حجز مقاعد الطائرات والفنادق، في أي مكان في العالم؛ وتطوير خدمة النظام المصرفي العالمي، وخدمة البريد الإلكتروني.

ولقد ساعدت ثورة الاتصالات على إبراز النواحي الايجابية والميزات الهائلة لثورة الحاسبات ذات السرعات العالية، والقدرات التخزينية الكبيرة، والقدرة المتقدمة على التعامل مع البيانات الرقمية. وهذه الثورة كانت نتيجة حتمية لثورة

المعلومات، فلم يكن الإنسان ليستطيع أن يستوعب هذا الكمّ الهائل من المعلومات، لولا إستخدام الحاسبات في ترتيب هذه المعلومات وتخزينها ومعالجتها؛ وتسخير هذه الثورات الثلاث لمصلحة البشرية جميعا.

مراحل مهمة في تطوير الشبكات[1]: .

السنة	الحدث
ماقبل عام ١٩٠٠	اتصالات المسافات البعيدة بواسطة الرسائل والراكبين والحمام الزاجل والتلغراف الضوئي والتلغراف الكهربائي وإشارات الدخان.
التسعينيات من القرن التاسع عشر	أخترع غراهام بل الهاتف، واتسعت خدمة الهاتف بشكل كبير.
1901	أول إرسال لاسلكي لماركوني عبر المحيط الأطلسي.
العشرينيات من القرن العشرين	إرسال AM تعديل أقصى قيمة.
1939	إرسال FM تعديل التردد
الأربعينيات من القرن العشرين	كانت الحرب العالمية الثانية هي المحفز لتطوير المذياع والمياكروويف.
1947	اخترع كل من شوكلي وياردن وبريتين الترانزستور ذو الحالة الثابتة (شبه موصل)
1948	نشر كلود شانون كتاب النظرية الرياضية للاتصالات (a Mathematical Theory of Communication).
الخمسينيات من القرن العشرين	إختراع الدوائر المتكاملة.
1957	تم إنشاء وكالة (مشاريع الأبحاث المتقدمة) بواسطة وزارة الدفاع الأمريكية
الستينيات من القرن العشرين	اختراع الحواسيب المركزية.
1962	يعمل بول باران في RAND على شبكات تحويل الحزم.
1967	نشر لاري روبرتس أبحاث حول ARPANET شبكة وكالة مشاريع الأبحاث المتقدمة.

---

1 -www.wikipedia.org .

1969	تم تأسيس ARPANET شبكة وكالة مشاريع الأبحاث المتقدمة
السبعينيات من القرن العشرين	انتشار استخدام الدوائر الرقمية المتكاملة وظهور الحواسيب الشخصية الرقمية
1970	قامت جامعة هاواي بتطوير نظام.ALOHANET
1972	قام راي توملسون بإنشاء برنامج يقوم بإرسال رسائل البريد الإلكتروني.
1973	بدأ بوب كان وفينت سيرف العمل على ما أصبح لاحقا بـ TCP/IPميثاق (بروتوكول (التحكم في الإنترنت) وظهرت الـ ARPANET شبكة وكالة مشاريع الأبحاث المتقدمة وكان لها اتصالات مع University Collegeفي لندن، ومؤسسة الرادار الملكية في الساحة الدولية في النرويج.
1974	قامت شركة BBN بإفتتاح الـTelnet ، وهو أول إصدار تجاري من ARPANET شبكة وكالة مشاريع الأبحاث المتقدمة
الثمانينات من القرن العشرين	انتشار استخدام الحواسيب والحواسيب الصغيرة التي تستخدم UNIX.
1981	تم إطلاق مصطلح الإنترنت على مجموعة متصلة من الشبكات.
1982	أصدرت (المنظمة الدولية لوضع المعايير) نموذج ومواثيق (بروتوكولات) اتصال متبادل للأنظمة المفتوحة، وتختفي البروتوكولات ولكن يظل للنموذج تأثير كبير.
1983	أصبح ميثاق (بروتوكول)التحكم في الإرسال / بروتوكول الإنترنت (TCP/IP)هو اللغة العالمية للإنترنت. انقسمت ARPANET إلى ARPANET وMILNET.
1984	تم تأسيس شركة سيسكو، وبدأ تطوير العبّارات والمسيرات(Routers) ، ظهرت خدمة اسم المجال وتجاوز عدد مضيفي (مستخدمي) الإنترنت ألف.

1986	تم إنشاء TSFNET شبكة ومؤسسة العلوم الوطنية)، وقد بلغت سرعة جزء الشبكة ٥٦ كيلو بت في الثانية.
1987	تجاوز عدد مضيفي (مستخدمي) الإنترنت ١٠,٠٠٠
1988	قامت وكالة (مشاريع أبحاث الدفاع المتقدمة) بتكوين فريق الإستجابة لطوارئ الحاسب.
1989	تجاوز عدد مضيفي (مستخدمي) الإنترنت ١٠٠,٠٠٠
1990	أصبحت) ARPANET شبكة وكالة مشاريع الأبحاث المتقدمة) هي الإنترنت.
1991	نشأت شبكة الويب العالمية ,(www) قام تيم بيرنرز لي بتطوير كود (www) شبكة الويب العالمية (World Wide Web).
1992	تم وضع ميثاق مجتمع الإنترنت(ISOC) ، تجاوز عدد مضيفي (مستخدمي) الإنترنت1.000.000
1993	أصبح MOSIC أول مستعرض ويب مستند إلى الرسوم متوفرا.
1994	ظهور برنامج.Netscape Navigator
1996	تجاوز عدد مضيفي (مستخدمي) الإنترنت عشرة ملايين، غطت شبكة الإنترنت الكرة الأرضية.
1997	تم تأسيس مكتب الأرقام الأمريكي(ARIN) ، ظهرت الإنترنت ٢.
من أواخر التسعينيات من القرن العشرين وحتى الآن	تضاعف عدد مستخدمي الإنترنت كل ستة أشهر زيادة أُسّية
1998	شركة سيسكو تحقق ٧٠٪ أرباح من الإنترنت وبدأ برامج التدريب الأكاديمي للشبكات.
1999	نشر جزء الشبكة الرئيسي للإنترنت الإصدار رقم ٦ (الإصدار السادس من بروتوكول الإنترنت IPv6.
2001	تجاوز عدد مضيفي (مستخدمي) الإنترنت ١١٠ مليون

مقدمة عن أثر تكنولوجيا المعلومات على المجتمع:

يمكن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن تحدث تطوراً ملموسا في المجالات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية لأي دولة. فمن الناحية السياسية تساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بما توفره من معلومات بزيادة وعي المواطن وبتغيير الأنماط السلوكية الجماعية في المجتمع. كما تساعد السياسي على التكييف مع ما يستجد من ظروف، فالرأي العام يمكن التعامل معه بدرجة كبيرة من الوعي، إذاً توافرت المعلومات الدقيقة عن الأحداث التي يمر بها المجتمع. ومن الناحية الاقتصادية تلعب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دورا هاما في نظم الإنتاج خاصة في المؤسسات الاقتصادية الكبرى، ليس لمجرد الإعلان عن السلع فحسب، بل لتغيير سلوكيات المستهلك واحتياجاته ، كما تفتح أفاقا واسعة للتصدير والاستفادة من كوادر العمل والخبرة في الدول الأخرى.

أما من النواحي الاجتماعية والثقافية فإن التكنولوجيا الحديثة تساعد على وضع نظم تعليمية جديدة ، في ضوء احتياجات الحياة المعاصرة وتيسر سبل الوصول إلى الثروة المعرفية المتاحة للجميع وتشجع على الاستفادة من القدرات والطاقات الكامنة وهذا يتطلب وضع برامج تدريبية جديدة متطورة وتشجيع التبادل بين الجامعات واعتماد التمويل اللازم من قبل الحكومات والمنظمات الدول المعنية.

وسأحاول التركيز على بعض القطاعات التي سيتم تناولها في هذا المجال مثل قطاع التعليم والقطاع الاقتصادي والقطاع المصرفي والقطاع الخدمي حيث سأوجز بعض الآثار التي أحدثتها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على تلك القطاعات في الدولة ومن أهمها محطات المعرفة وما المقصود بالفجوة الرقمية وكيف أن إستخدام الإنترنت بالأردن بدأ بالتزايد بعد عام ٢٠٠٣ إلى أن وصلنا إلى مرحلة التعليم الإلكتروني. ولكن دعوني أوضح لكم تعريف تقنية المعلومات.

ما هي تقنية المعلومات؟؟

تعريف تقنية المعلومات :

إن تقنية المعلومات ما هي إلا إستخدام التقنيات والابتكارات الحديثة مثل الإنترنت والكمبيوتر والطابعة والماسحة الضوئية والأجهزة الخلوية وغيرها من التقنيات الحديثة في عملية جمع المعلومات وحفظها واسترجاعها وبثها ومعالجتها للمساعدة في مختلف التطبيقات الإنسانية اليومية وذلك للمساعدة في عملية اتخاذ القرارات[1].

نبذة عن إدارة المعرفة :

تعتبر إدارة المعرفة من الموضوعات القديمة والجديدة في الوقت نفسه، فقد درج الفلاسفة على الكتابة في هذا الموضوع منذ آلاف السنين ولكن الاهتمام بعلاقة المعرفة بالحكومة تعتبر جديدة نسبيا.

تعود بداية ظهور مفهوم إدارة المعرفة إلى دون مارشاند في بداية الثمانينات من القرن الماضي باعتبارها المرحلة النهائية من الفرضيات المتعلقة بتطور نظم المعلومات ، كما تنبأ دركر (Durcker) إلى أن العمل النموذجي سيكون قائما على المعرفة وان المنظمات ستتكون من صناع معرفة Knowledge Workers يوجهون أداءهم من خلال التغذية العكسية .

ويرجع البعض إدارة المعرفة إلى عام ١٩٨٥ ، عندما قامت شركة Hewlet Packard الأمريكية بتطبيقها ولكن في هذه الفترة ، لم يقتنع الكثيرون بإدارة المعرفة وتأثيرها على الأعمال حتى أن وول ستريت أكبر سوق مال في العالم تجاهل إدارة المعرفة في بادئ الأمر ، خاصة محاولات تحديد قيمة نقدية للمعرفة ، وان كان قد اهتم بها بعد ذلك .

1 - د.خضر مصباح الطيطي، التعليم الإلكتروني من منظور تجاري وفني واداري، دار الحامد للتوزيع والنشر، ٢٠٠٨.

إدارة المعرفة في الحكومة الإلكترونية :

تعتبر المعرفة الحكومية مجموعة المعلومات والبيانات والإجراءات التي تتعامل معها الحكومة من أجل تقديم خدماتها للجمهور وإدراة أنظمتها الداخلية وعلاقاتها الخارجية وعادة ما تكون هذه المعرفة على شكل أصول معرفية مادية موجودة في الوثائق والمستندات المختلفة أو تأخذ شكل المعرفة الغير محسوسة والمتمثلة بالخبرة والحكمة التي اكتسبها رجال الحكم والموظفون خلال مراحل عملهم في القطاع العام [١].

إن الأساس لأي مشروع حكومة إلكترونية هو إمكانية توصيل المطالبات وردودها بين المواطن والحكومة بسرية تامة وبموثوقية عالية ومن الضروري ولأسباب أمنية مرور جميع التعاملات من خلال بوابة رئيسية أو مزود رئيسي في نظام الحكومة الإلكترونية ، وتعتبر التكنولوجيا الرئيسية التي يمكن إستخدامها في تبادل الرسائل هي التلفون، الفاكس، والبريد الإلكتروني.

محطات المعرفة في الأردن :

تم إطلاق مبادرة تأسيس محطات المعرفة الأردنية في عام ٢٠٠١ من رؤية جلالة الملك عبدالله الثاني بالتحول إلى الاقتصاد الرقمي والمعرفي والتي تمثلت بإتاحة الفرصة للمواطن الأردني لإستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأداة فاعلة لخدمة المجتمع المحلي بمختلف فئاته مع التركيز على المجتمعات الريفية والنائية والهدف منها هو تجسير الفجوة الرقمية بين شرائح المجتمع الأردني ، وتطوير القوى البشرية وإكسابها مهارات الاقتصاد الحديث لزيادة قدرتها التنافسية في الحصول على الوظائف ورفع كفاءتها العملية [٢].

---

1 - إدارة المعرفة في الحكومة الالكترونية، قسم الحكومة الإلكترونية، منهل الثقافة التربوية، www.manhal.net .

2 - محطات المعرفة في الأردن، www.ks.jo .

تساهم محطات المعرفة بسد الفجوة الرقمية وتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجالات الحياة المختلفة حيث تجاوز عدد المستفيدين من المحطات منذ إنشائها مايزيد على نصف مليون مواطن، شكل الذكور ما نسبته (٥٣ ٪) من إجمالي عدد المستفيدين في حين شكلت الإناث ما نسبته (٤٧ ٪) من المستفيدين .وحصل ما يزيد عن (١٢٠) ألف مواطن على تدريب في مجال تكنولوجيا المعلومات وتم منحهم شهادات بذلك ساهمت في تحسين ظروفهم الوظيفية. وقد ساهمت محطات المعرفة في تمكين أكثر من (٣٠٠٠) شخص من الحصول على فرصة عمل من خلال التدريب المباشر في محطات المعرفة، بالإضافة إلى فرص عمل توفرت في نفس المحطات والتي وصلت إلى (٢٦٠) فرصة عمل، وكذلك ساهمت المحطات بتوفير(٦٠) فرصة تدريبية من خلال البرنامج المدعوم من وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات[1].

نتائج دراسة قياس وتقييم اثر محطات المعرفة في تنمية المجتمعات المحلية[2]:

١. على الرغم من ان حوالي نصف أفراد العينة (٥٢٪) من الذين شملهم المسح كانوا يعرفون بوجود محطات المعرفة في مناطقهم، إلا أن (١٧٪) منهم فقط قد انتفعوا من الخدمات التي تقدمها .
٢. اقرّ (٩٢٪) من أفراد العينة باهمية الدور الذي تقدمه المحطات، كما أشارت الدراسة ان لمحطات المعرفة دورا كبيرا في تشجيع (٩٣,٧٪) من

1 - الشبكة المحلية الشاملة ، محطات المعرفة الأردنية ، ٢٠٠٠- ٢٠٠١ (www.ks.gov.jo).
2 - محطات المعرفة في الاردن.

المبحوثين على إستخدام وسائل الاتصال وتكنولوجيا المعلومات في الحياة اليومية ، ولا سيما الاناث منهم .

٣. غالبية المستفيدين من الخدمات التي تقدمها المحطات من الإناث وبنسبة (٥٣,٥٪)، حيث تركزت في الفئة العمرية (١٩- ٢٥)عاما، وان (٦٠,٨٪) من رواد المحطات تراوحت أعمارهم ما بين (١٩- ٣٤)عاما من الجنسين. كما ان غالبية المستفيدين من خدمات محطات المعرفة هم من غير المتزوجين وبنسبة (٦٠,٤٪) غالبيتهم من الاناث، بينما شكل المتزوجون حوالي (٣٦,٥٪) منهم .

٤. معظم رواد المحطة كانوا من حملة الشهادات الثانوية العامة فاعلى وبنسبة (٨٤٪)، وحوالي ثلث المستفيدين من حملة الشهادة الجامعية الأولى فاكثر مقارنة باجمالي المستفيدين .

٥. بين التحليل ان اهم وسائل التعرف على محطات المعرفة كانت المعارف والاصدقاء، تلاها الجهة المستضيفة، فالمنشورات الدعائية، ثم الصدفة، أو عند زيارة الجهة المستضيفة .

٦. ومن اهم الخدمات المقدمة هي الحصول على معلومات عامة (٢٤,٤٪)، تلاها إستخدام الإنترنت والبريد الإلكتروني (٢١,٧٪)، ثم الدورات التدريبية (١٨,٢٪)، فالاطلاع على الأخبار المحلية والعالمية (١٤,٧٪) .

٧. تواجه المحطات منافسة قوية ، حيث أجاب (٤٦٪) من العينة بتوفر تلك البدائل، مما يدل على ان للمحطات دوراً في سد الفجوة المعرفية من خلال توفير ما نسبته (٥٤٪) من الخدمات التي لا بديل لها في المناطق المخدومة .

٨. حصل ١٨ شخصا على فرصة عمل بعد تأهيلهم من قبل المحطات، شكلوا نسبة(٣,٥٪) من العينة الذين ما زالوا يستخدمون هذه المحطات، وقد بلغ

متوسط الدخل الشهري لهم (١٢٦) دينارا، كما ساهمت المحطات بتشغيل (١٥٠) فرصة عمل بصورة غير مباشرة خلال إنشاء (٤٨٤) مشروعا جراء مساعدتهم بتمويل مشاريع خاصة بهم عن طريق صندوق التنمية والتشغيل. هذا إضافة إلى فرص عمل أخرى ولدتها المحطات لأفراد لم يعودوا يرتادون المحطات .

٩. أفادت الدراسة بالأثر الجتماعي الإيجابي للمحطات، كما لوحظ أن للمحطات دورا كبيرا في تحسين الظروف الثقافية لإبناء المجتمع المحيط، حيث أكد على ذلك (٩٣,٣٪) من أفراد العينة، كما كان للمحطات دور في جذب المراة الاردنية وتفعيل دورها الاجتماعي، واكد على ذلك ما نسبته (٨٤,٤٪) من المستفيدين، كما شجعت محطات المعرفة روادها على التعليم بأنواعه، فأفاد بذلك ما نسبته(٨٠,٧٪) من المستفيدين .

١٠. لقد ساهمت المحطات في التعريف بإنشطة المؤسسات الوطنية والاجنبية والتواصل معهما بنسبة (٥٤,١٪) و(٢٩,٣٪) لهما على التوالي. كما ساهمت المحطات بدورها في تنمية روح الريادة لدى الشباب من خلال تشجيع الافكار الريادية الخلاقة، والاقدام على التفكير بالمشاريع الإبداعية، فقد أجاب (٦٥,٧٪) من المستفيدين لدرجة كبيرة وأعلى من المتوسط .

١١. أفاد بالرضا عن المحطات (٩٢٪) من المستفيدين، فقد حققت البرامج المقدمة من قبل المحطات ما نسبته (٦٤٪) من طموحات المستفيدين بدرجة أعلى من المتوسط .

١٢. يعاني (٨١٪) من الموظفين بالمحطات من عدم توفر الاستقرار الوظيفي، الأمر الذي يجعلهم في بحث دائم عن فرصة عمل أخرى .

١٣. ثمة تعاونا بين (٩٢٪) من محطات المعرفة وبين المدارس في المجتمع المحلي، كما اشارت إلى أن (٧٧٪) من هذه المحطات تتعاون مع الجمعيات الخيرية، و(٦٩٪) مع البلديات، و(٦١٪) منها تتعامل مع صندوق التنمية والتشغيل.

١٤. ومن وجهة نظر الموظفين العاملين بالمحطات تواجه المحطات معوقات تتمثل في نقص الامكانات المالية بنسبة (٤٤.٢٪)، وعدم تناسب الموقع الجغرافي، والعوائق الإدارية من قبل دائرة إدارة برنامج محطات المعرفة ومن قبل الجهة المستضيفة.

الأهداف لمحطات المعرفة:

سعت محطات المعرفة الأردنية منذ انطلاقتها إلى تحقيق مجموعة من الأهداف وتتلخص بما يلي[1]:

١. ردم الهوة أو الفجوة الرقمية بين أقاليم ومحافظات المملكة .
٢. تعريف الأفراد والمؤسسات في مختلف محافظات المملكة بأدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتشجيعهم على إستخدامها وتوفير الوسائل اللازمة لمساعدتهم على الاعتماد عليها في كافة نشاطات حياتهم اليوميّة .
٣. المساهمة في القضاء على الأمية الحاسوبية من خلال إتاحة الفرصة للتعليم والتدريب في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .
٤. تعظيم الاستفادة من نظام المعلومات الوطني وذلك من خلال إتاحة الفرصة للمواطنين للوصول إلى المعلومات الوطنية والعالمية عبر إستخدام شبكة الإنترنت .
٥. إستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كوسيلة مساعدة للمساهمة في إحداث تنمية اجتماعية واقتصادية في المجتمعات المحلية .
٦. تأهيل ورفع كفاءة أفراد المجتمعات المحلية من خلال التحاقهم ببرامج ودورات تدريبية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تؤدي إلى إكسابهم مهارات جديدة .

---

1 - محطات المعرفة www.ks.jo/objectives .

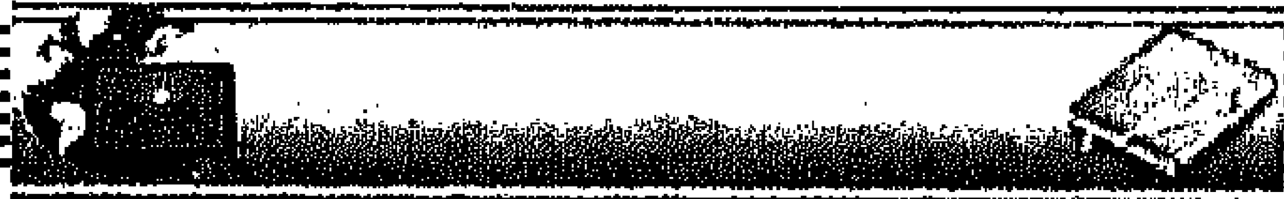
٧. زيادة القدرة التنافسية للمواطنين الحاصلين على شهادات علمية من خلال مساعدتهم في امتلاك مهارات في مجال تكنولوجيا المعلومات .

٨. تهيئة المجتمعات المحلية للاندماج بمشروع الحكومة الإلكترونية وتقديم الخدمات الإلكترونية المختلفة للمجتمعات المحلية .



الفصل الرابع

التعليم الإلكتروني E-Learning



مقدمة عامة:

إن التطور الكبير والسريع في تقنية المعلومات كان السبب الرئيسي في نمو تقنيات التعليم الإلكتروني والتي زودت مختلف المؤسسات بالفرص القوية لتحسين جودة التعليم وتحسين نشاطاتهم التجارية كما إن النمو الكبير في الاتصالات المبنية على الكمبيوتر قد جلبت معها فرصا هائلة للشركات والمستخدمين على حد سواء لذا كانت تقنية الاتصالات والمعلومات من المصادر الرئيسية والأساسات المكملة للتعليم في قطاعات التعليم العالي الجامعي وفي غيرها من المؤسسات التجارية والحكومية، إن تقنية المعلومات الحديثة تمتلك قوة وطاقة كبيرة لدعم مختلف الاستراتيجيات البناءة والتي تقوم على التزويد الفعال لمواد المساقات التعليمية للمتعلمين.

إن تطبيق التعليم الإلكتروني يحتاج إلى إستراتيجية كبيره في إدارة المشاريع وإدارة التغيير في معاملات المؤسسة وتحتاج إلى قسم متخصص يقوم بالتخطيط ووضع الاستراتيجيات في عملية إدارة المخاطر والقضايا الأمنية، إضافة إلى أن موضوع التعليم الإلكتروني أصبح يلفت النظر للعديد من أوائل الجامعات مثل جامعة هارفارد وجامعة استانفورد وجامعة ميتشيغان في الولايات المتحدة الأمريكية وجامعة كمبردج في المملكة المتحدة.

مفهوم التعليم الإلكتروني:

كثيرًا ما تستخدم مصطلحات مثل: التعليم الإلكتروني أو التعلم الإلكتروني، التعليم التقليدي أو التعلم التقليدي، التعليم عن بعد أو التعلم عن بعد. ولكن ما الفرق بين التعليم والتعلم ؟ وما هو المصطلح الصحيح[1] ؟

---

1 - أحمد الشهري، التعليم الالكتروني، جامعة الملك سعود، ٢٠٠٩.

التعليم :

١. هو عملية منظمة يقوم بها المعلم بهدف نقل معلوماته ومعارفه لغيره.

٢. يركز المفهوم على عملية غير مستمرة يمارسها المعلم في العملية التعليمية.

التعلم:

١. هو تغيير أو تعديل في سلوك المتعلم نتيجة لنشاط أو تدريب وتكرار.

٢. يركز المفهوم على نتيجة مستمرة مدى الحياة للمتعلم نتيجة للعملية التعليمية.

ومن خلال التتبع لهذه التعريفات نلاحظ بأنها إما تنظر للتعليم الإلكتروني كطريقة تدريس أو كنظام متكامل له مدخلاته وعملياته ومخرجاته.

ومن التعريفات التي تنظر للتعليم الإلكتروني كطريقة تدريس، مايلي :

تعريف العريفي للتعليم الإلكتروني بأنه: " تقديم المحتوى التعليمي مع ما يتضمنه من شروحات وتمارين وتفاعل ومتابعة بصورة جزئية أو شاملة في الفصل أو عن بعد بواسطة برامج متقدمة مخزونة في الحاسب الآلي أو عبر شبكة الإنترنت [1]".

تعريف الموسى والمبارك للتعليم الإلكتروني بأنه " طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة، ورسومات ، وآليات بحث، ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت سواءً كان عن بعد أو في الفصل الدراسي المهم والمقصود هو استخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكثر فائدة[2]".

تعريف زيتون للتعليم الإلكتروني بأنه " تقديم محتوى تعليمي (إلكتروني) عبر الوسائط المعتمدة على الكمبيوتر وشبكاته إلى المتعلم بشكل يتيح له إمكانية التفاعل النشط مع هذا المحتوى ومع المعلم ومع أقرانه سواء أكان ذلك بصورة متزامنة أم غير متزامنة وكذلك إمكانية إتمام هذا التعلم في الوقت والمكان

---

1 - العريفي، يوسف."التعليم الإلكتروني تقنية رائده وطريقة واعدة". ورقة عمل مقدمة إلى الندوة الأولى للتعليم الإلكتروني خلال الفترة (٢١- ٢٣/٤/٢٠٠٣م).الرياض.

2 - الموسى، عبد الله، والمبارك، أحمد.التعليم الالكتروني الأسس والتطبيقات.الرياض ،مؤسسة شبكة البيانات.٢٠٠٥م.

وبالسرعة التي تناسب ظروفه وقدراته، فضلاً عن إمكانية إدارة هذا التعلم أيضاً من خلال تلك الوسائط".

ويلاحظ بأن وجهة النظر السابقة ترى بأن التعليم الإلكتروني طريقة تدريس يتم من خلالها نقل المحتوى إلى المتعلم من خلال الوسائط الإلكترونية(١).

ومن التعريفات التي تنظر للتعليم الإلكتروني كنظام، مايلي :

تعريف الشهري للتعليم الإلكتروني بأنه " نظام تقديم المناهج (المقررات الدراسية) عبر شبكة الإنترنت، أو شبكة محلية، أو الأقمار الصناعية، أو عبر الاسطوانات، أو التلفزيون التفاعلي للوصول إلى المتعلمين (٢).

تعريف غلوم للتعليم الإلكتروني بأنه "نظام تعليمي يستخدم تقنيات المعلومات وشبكات الحاسوب في تدعيم وتوسيع نطاق العملية التعليمية من خلال مجموعة من الوسائل منها :أجهزة الحاسوب و الإنترنت و البرامج الإلكترونية المعدة إما من قبل المختصين في الوزارة أو الشركات(٣).

تعريف سالم للتعليم الإلكتروني بأنه " منظومة تعليمية لتقديم البرامج التعليمية أو التدريبية للمتعلمين أو المتدربين في أي وقت وفي أي مكان باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات التفاعلية مثل (الإنترنت، القنوات المحلية، البريد الإلكتروني، الأقراص المغنطة، أجهزة الحاسوب .. الخ) لتوفير بيئة تعليمية تعلميه تفاعلية متعددة المصادر بطريقة متزامنة في الفصل الدراسي أو غير متزامنة عن بعد دون الالتزام بمكان محدد اعتماداً على التعلم الذاتي والتفاعل بين المتعلم والمعلم (٤).

---

1 - زيتون، حسن حسين .رؤية جديدة في التعلم – التعلم الإلكتروني –المفهوم، القضايا، التطبيق، التقويم . الرياض، الدار الصولتية للتربية . ٢٠٠٥م .

2 - الشهري، فايز بن عبدالله . " التعليم الإلكتروني في المدارس السعودية: قبل أن نشتري القطار .... هل وضعنا القضبان" مجلة المعرفة . ع٩١. ديسمبر ٢٠٠٢م.

3 - غلوم، منصور ." التعليم الإلكتروني في مدارس وزارة التربية والتعليم بدولة الكويت ". ورقة عمل مقدمة لندوة التعليم الإلكتروني خلال الفترة (٢١- ٢٠٠٣/٤/٢٣م) . مدارس الملك فيصل . الرياض.

4 - سالم، أحمد .تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكتروني. الرياض، مكتبة الرشد..٢٠٠٤م.

أنواع التعليم الإلكتروني:

تنحصر أنواع التعليم الإلكتروني تبعاً لزمن حدوثه في نوعين، هما[1]:

أولاً- التعليم الإلكتروني المتزامن(Synchronous E-learning) :

وهو التعليم على الهواء الذي يحتاج إلى وجود المتعلمين في نفس الوقت أمام أجهزة الكمبيوتر لإجراء النقاش والمحادثة بين الطلاب أنفسهم وبينهم وبين المعلم عبر غرف المحادثة (chatting) أو تلقي الدروس من خلال الفصول الافتراضية (virtual classroom) أو باستخدام أدواته الأخرى. ومن ايجابيات هذا النوع من التعليم حصول المتعلم على تغذية راجعة فورية وتقليل التكلفة والاستغناء عن الذهاب لمقر الدراسة، ومن سلبياته حاجته إلى أجهزة حديثة وشبكة اتصالات جيدة.

وهو أكثر أنواع التعليم الإلكتروني تطوراً و تعقيداً، حيث يلتقي المعلم و الطالب على الإنترنت في نفس الوقت (بشكل متزامن).

وتتضمن الأدوات المستخدمة في التعليم الإلكتروني المتزامن مايلي:

١. اللوح الأبيض (White Board).
٢. المؤتمرات عبر الفيديو (Video conferencing).
٣. المؤتمرات عبر الصوت (Audio conferencing).
٤. غرف الدردشة (Chatting Rooms).

ثانياً- التعليم الإلكتروني غير المتزامن(Asynchronous E-learning) :

وهو التعليم غير المباشر الذي لا يحتاج إلى وجود المتعلمين في نفس الوقت، مثل الحصول على الخبرات من خلال المواقع المتاحة على الشبكة أو الأقراص المدمجة أو عن طريق أدوات التعليم الإلكتروني مثل البريد الإلكتروني أو القوائم البريدية ومن إيجابيات هذا النوع أن المتعلم يحصل على الدراسة حسب الأوقات الملائمة له، وبالجهد الذي يرغب في تقديمه، كذلك يستطيع الطالب إعادة دراسة المادة والرجوع إليها إلكترونيا كلما أحتاج لذلك.

---

1 - أحمد بن محمد الشهري، مرجع سبق ذكره.

ومن سلبياته عدم استطاعة المتعلم الحصول على تغذية راجعة فورية من المعلم، كما أنه قد يؤدي إلى الانطوائية لأنه يتم في عزله.

وتتضمن الأدوات المستخدمة في التعليم الإلكتروني غير المتزامن. مايلي:

١. البريد الإلكتروني.
٢. المنتديات.
٣. الفيديو التفاعلي.
٤. الشبكة النسيجية

ومهما اختلفت التسميات فإن أنواع التعليم الإلكتروني تنحصر في النوعين المذكورين أعلاه.

أدوات التعليم الإلكتروني :

يمكن تصنيف أدوات التعليم الإلكتروني إلى نوعين، هما أدوات التعليم الإلكتروني المتزامن، وأدوات التعليم الإلكتروني غير المتزامن، وفيما يلي حصر لكل منهم:

أ- أدوات التعليم الإلكتروني المتزامن:

ويقصد بها تلك الأدوات التي تسمح للمستخدم الاتصال المباشر (In Real time) بالمستخدمين الآخرين على الشبكة، ومن أهم هذه الأدوات ما يلي[1]:

١) المحادثة (Chat): وهي إمكانية التحدث عبر الإنترنت مع المستخدمين الآخرين في وقت واحد، عن طريق برنامج يشكل محطة افتراضية تجمع المستخدمين من جميع أنحاء العالم على الإنترنت للتحدث كتابة وصوتاً وصورة.

٢) المؤتمرات الصوتية .(Audio Conferences): وهي تقنية إلكترونية تعتمد على الإنترنت و تستخدم هاتفاً عادياً وآلية للمحادثة على هيئة خطوط هاتفية توصل المتحدث (المحاضر) بعدد من المستقبلين (الطلاب) في أماكن متفرقة.

1 - زيتون، حسن حسين رؤية جديدة في التعلم – التعلم الإلكتروني –المفهوم، القضايا، التطبيق، التقويم. الرياض، الدار الصولتية للتربية. ٢٠٠٥م.

٣) مؤتمرات الفيديو (Video Conferences): وهي المؤتمرات التي يتم التواصل من خلالها بين أفراد تفصل بينهم مسافة من خلال شبكة تلفزيونية عالية القدرة عن طريق الإنترنت ويستطيع كل فرد متواجد بطرفية محددة أن يرى المتحدث، كما يمكنه أن يتوجه بأسئلة استفسارية وإجراء حوارات مع المتحدث (أي توفير عملية التفاعل) وتمكن هذه التقنية من نقل المؤتمرات المرئية المسموعة (صورة وصوت) في تحقيق أهداف التعليم عن بعد وتسهل عمليات الاتصال بين مؤسسات التعليم.

٤) اللوح الأبيض (White Board): وهو عبارة عن سبورة شبيهة بالصبورة التقليدية وهي من الأدوات الرئيسية اللازم توافرها في الفصول الافتراضية، ويمكن من خلالها تنفيذ الشرح والرسوم التي يتم نقلها إلى شخص أخر.

٥) برامج القمر الصناعي (satellite Programs): وهي توظيف برامج الأقمار الصناعية المقترنة بنظم الحاسب الآلي والمتصلة بخط مباشر مع شبكة اتصالات مما يسهل إمكانية الاستفادة من القنوات السمعية والبصرية في عمليات التدريس والتعليم ويجعلها أكثر تفاعلاً وحيوية وفي هذه التقنية يتوحد محتوى التعليم وطريقته في جميع أنحاء البلاد أو المنطقة المعنية بالتعليم لأن مصدرها واحد شريطة أن تزود جميع مراكز الاستقبال بأجهزة استقبال وبث خاصة متوافقة مع النظام المستخدم.

أدوات التعليم الإلكتروني غير المتزامن[1]:

ويقصد بها تلك الأدوات التي تسمح للمستخدم بالتواصل مع المستخدمين الآخرين بشكل غير مباشر أي أنها لا تتطلب تواجد المستخدم والمستخدمين الآخرين على الشبكة معاً أثناء التواصل، ومن أهم هذه الأدوات ما يلي :

١) البريد الإلكتروني (E-mail): وهو عبارة عن برنامج لتبادل الرسائل والوثائق باستخدام الحاسب من خلال شبكة الإنترنت، ويشير العديد من الباحثين

---

1 - العريفي، يوسف"التعليم الإلكتروني تقنية رائده وطريقة واعدة". ورقة عمل مقدمة إلى الندوة الأولى للتعليم الإلكتروني ٢٠٠٣م.

إلى أن البريد الإلكتروني من أكثر خدمات الإنترنت استخداماً ويرجع ذلك إلى سهولته.

٢) الشبكة النسيجية (World wide web): وهو عبارة عن نظام معلومات يقوم بعرض معلومات مختلفة على صفحات مترابطة، ويسمح للمستخدم بالدخول لخدمات الإنترنت المختلفة.

٣) القوائم البريدية (Mailing list): وهي عبارة عن قائمة من العناوين البريدية المضافة لدى الشخص أو المؤسسة يتم تحويل الرسائل إليها من عنوان بريدي واحد.

٤) مجموعات النقاش (Discussion Groups): وهي إحدى أدوات الاتصال عبر شبكة الإنترنت بين مجموعة من الأفراد ذوي الاهتمام المشترك في تخصص معين يتم عن طريقها المشاركة كتابياً في موضوع معين أو إرسال استفسار إلى المجموعة المشاركة أو المشرف على هذه المجموعة دون التواجد في وقت واحد.

٥) نقل الملفات (File Exchange): وتختص هذه الأداة بنقل الملفات من حاسب إلى آخر متصل معه عبر شبكة الإنترنت أو من الشبكة النسيجية للمعلومات إلى حاسب شخصي.

٦) الفيديو التفاعلي (Interactive video): وهي التقنية التي تتيح إمكانية التفاعل بين المتعلم والمادة المعروضة المشتملة على الصور المتحركة المصحوبة بالصوت بغرض جعل التعلم أكثر تفاعلية، وتعتبر هذه التقنية وسيلة اتصال من اتجاه واحد لأن المتعلم لا يمكنه التفاعل مع المعلم و تشتمل تقنية الفيديو التفاعلي على كل من تقنية أشرطة الفيديو وتقنية أسطوانات الفيديو مدارة بطريقة خاصة من خلال حاسب أو مسجل فيديو.

٧- الأقراص المدمجة (CD): وهي عبارة عن أقراص يتم فيها تجهيز المناهج الدراسية أو المواد التعليمية وتحميلها على أجهزة الطلاب والرجوع إليها وقت الحاجة، كما تتعدد أشكال المادة التعليمية على الأقراص المدمجة،

فيمكن أن تستخدم كفلم فيديو تعليمي مصحوباً بالصوت أو لعرض عدد من آلاف الصفحات من كتاب أو مرجع ما أو لمزيج من المواد المكتوبة مع الصور الثابتة والفيديو (صور متحركة).

تعريف التعليم الإلكتروني:

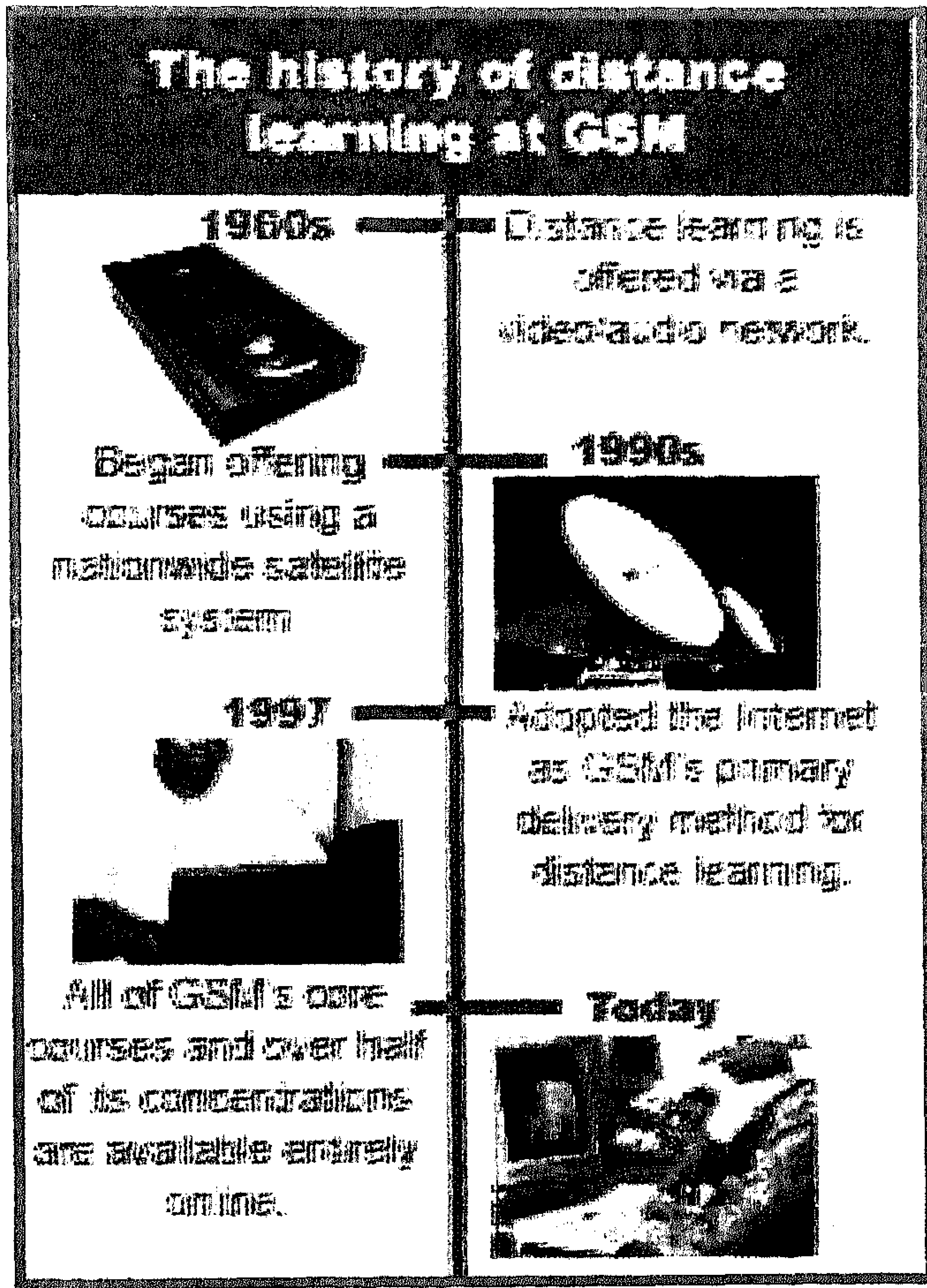
إن التعليم الإلكتروني يمكن إن يعرف على انه عملية إيصال وتلقي المعلومات بإستخدام التقنيات الحديثة كالحاسوب وأجهزة الهاتف المحمولة وأجهزة المساعد الرقمي الشخصي (Personal Digital Assistant- PDA) عبر شبكات الإنترنت أو عبر شبكات الاتصالات اللاسلكية وذلك لإغراض التعليم والتدريب وإدارة المعرفة[1].

تطور مراحل التعليم الإلكتروني:

- المرحلة الأولى: ما قبل عام ١٩٨٣ عصر المعلم التقليدي حيث كان الاتصال بين المعلم والطالب في قاعة الدرس حسب جدول دراسي محدد.
- المرحلة الثانية: من عام ١٩٨٤- ١٩٩٣ عصر الوسائط المتعددة حيث استخدمت فيها أنظمة تشغيل كالنوافذ والماكنتوش والأقراص المغنطة كأدوات رئيسية لتطوير التعليم.
- المرحلة الثالثة: من عام ١٩٩٣- ٢٠٠٠ ظهور الشبكة العالمية للمعلومات " الإنترنت".
- المرحلة الرابعة: من عام ٢٠٠١ وما بعدها الجيل الثاني للشبكة العالمية للمعلومات حيث أصبح تصميم المواقع على الشبكة أكثر تقدماً.

---

1 - د. خضر مصباح الطيطي، التعليم الإلكتروني من منظور تجاري وفني وتجاري، دار الحامد للتوزيع والنشر، ٢٠٠٨ ص.١٩٠.



مراحل تطور التعليم الإلكتروني عن بعد

وفيما يلي الخط الزمني التاريخي للتعليم عن بعد[1]:

١. عام ١٨٤٠: بداية مراحل التعليم عن بعد في بريطانيا العظمي علي يد العالم إسحاق بيتمان وذلك عن طريق المراسلة (correspondence) .

٢. عام ١٨٥٦ : انتقل الحال إلي أوربا أيضا عن طريق المراسلة وذلك عن طريق "Charles Toussaint and Gustav Langenscheidt".

1- The History of Distance Learning (http://helearning.wordpress.com) .

٣. عام ١٨٥٨: تم إنشاء جامعة لندن للتعليم عن بعد.

٤. عام ١٨٧٣: ظهرت أول جمعية لتشجيع الدراسة في المنازل وقام بتأسيسها (Anna Eliot Ticknor).

٥. عام ١٨٩١: ظهرت أول مدرسة معترف بها عالميا للمراسلة (International Correspondence Schools (ICS)) .

٦. عام ١٨٩٢: تطبيق التعليم عن بعد في جامعة (Chicago).

٧. عام ١٨٩٤: قام (Gugliemo Marconi) بتحسين الإرسال اللاسلكي .

٨. عام ١٨٩٩: اختراع الشريط المغنط الذي استخدم كوحدة لتخزين البيانات ويرجع الفضل في ذلك إلى العالم (Valdemar Poulson).

٩. عام ١٩٠٦: أول مدرسة للتعليم في المرحلة الابتدائية تستخدم نظام التعليم عن طريق المراسلة.

١٠. عام ١٩١٥: تشكيل جامعة وطنية للتعليم المستمر.

١١. عام ١٩٢٢: تقديم دورات للبث الإذاعي عن طريق الراديو في (Pennsylvania State College).

١٢. عام ١٩٢٥: تقديم خمسة دورات دراسية (The State University of Iowa)

١٣. عام ١٩٣٤: قامت جامعة (The State University of Iowa) ببداية البث التلفزيوني

١٤. عام ١٩٥٠: قامت (The Ford Foundation) بتقديم المنح لتطوير البث التلفزيوني

١٥. عام ١٩٦٤: Nova University أنشأت مشروع باستخدام وسائل اتصال متعددة مثل (الراديو والتلفزيون وأدلة الدراسة وأشرطة الكاسيت، وغيرها.

١٦. عام ١٩٦٥: استخدام الهاتف عن طريق (The University of Wisconsin) في التعليم عن بعد

١٧. عام ١٩٦٧: محاولة التقليل من مشاهدة التلفزيون التجاري عن طريق المؤسسة العامة للإذاعة.

١٨.عام ١٩٦٨: إنشاء شبكة تلفزيونية تعليمية عن طريق جامعة (Stanford University).

١٩.عام ١٩٦٩: إنشاء اتحاد للبحث والتجريب في مجال التعليم العالي من أجل تجريب الجامعات والكليات. كما أن الجامعة البريطانية المفتوحة أنشئت بوصفها مؤسسة تمنح درجة. ويستخدم التلفزيون الدورات وكذلك طرق المراسلات.

٢٠.عام ١٩٧٠: Walden University افتتحت أقسام خاصة وبرامج محدودة.

٢١.عام ١٩٧١: إرسال أول بريد إلكتروني.

٢٢.في أواخر عام ١٩٧٠ وبداية ١٩٨٠: ظهور استخدام الأقمار الصناعية والكابلات

٢٣.عام ١٩٨٢: ظهور الجامعات الوطنية التي تضم حوالي ٦٦ كلية.

٢٤.عام ١٩٨٣: قامت (IBM) بخلق التفاعل عن طريق استخدام الشبكة التفاعلية التلفزيونية وظهور أيضا خدمة الإنترنت.

٢٥.عام ١٩٨٤: قدمت الجامعة الوطنية التعليم عن بعد عن طريق الأقمار الصناعية.

٢٦.عام ١٩٨٥: قام كلا من (Paul Levinson and Tina Vozick) بتقديم برامج الدراسات العليا عبر الإنترنت.

٢٧.عام ١٩٨٧: بث الدورات والمحاضرات التي تمنح درجات في إدارة موارد المعلومات

٢٨.عام ١٩٨٩: The George Washington University تستخدم تكنولوجيا التعليم وكابلات التلفزيون والكمبيوتر في تقديم برامجها التعليمية .

٢٩.عام ١٩٩٥: جامعه (Regent University) تقدم أول دكتوراه في مجال الاتصالات.

٣٠.عام ١٩٩٦- حتي الآن: انتشرت الجامعات التي تقدم نظام التعليم عن بعد والتعليم الإلكتروني وهو في تطور مستمر في جميع أنحاء العالم .

بدء مفهوم التعلم الإلكتروني مع بداية انتشار الإنترنت بين الناس في التسعينات الميلادية و أصبح وسيلة من وسائل تبادل المعلومات و الاتصال فكانت الإنترنت الشرارة الأولى للتعلم الإلكتروني.

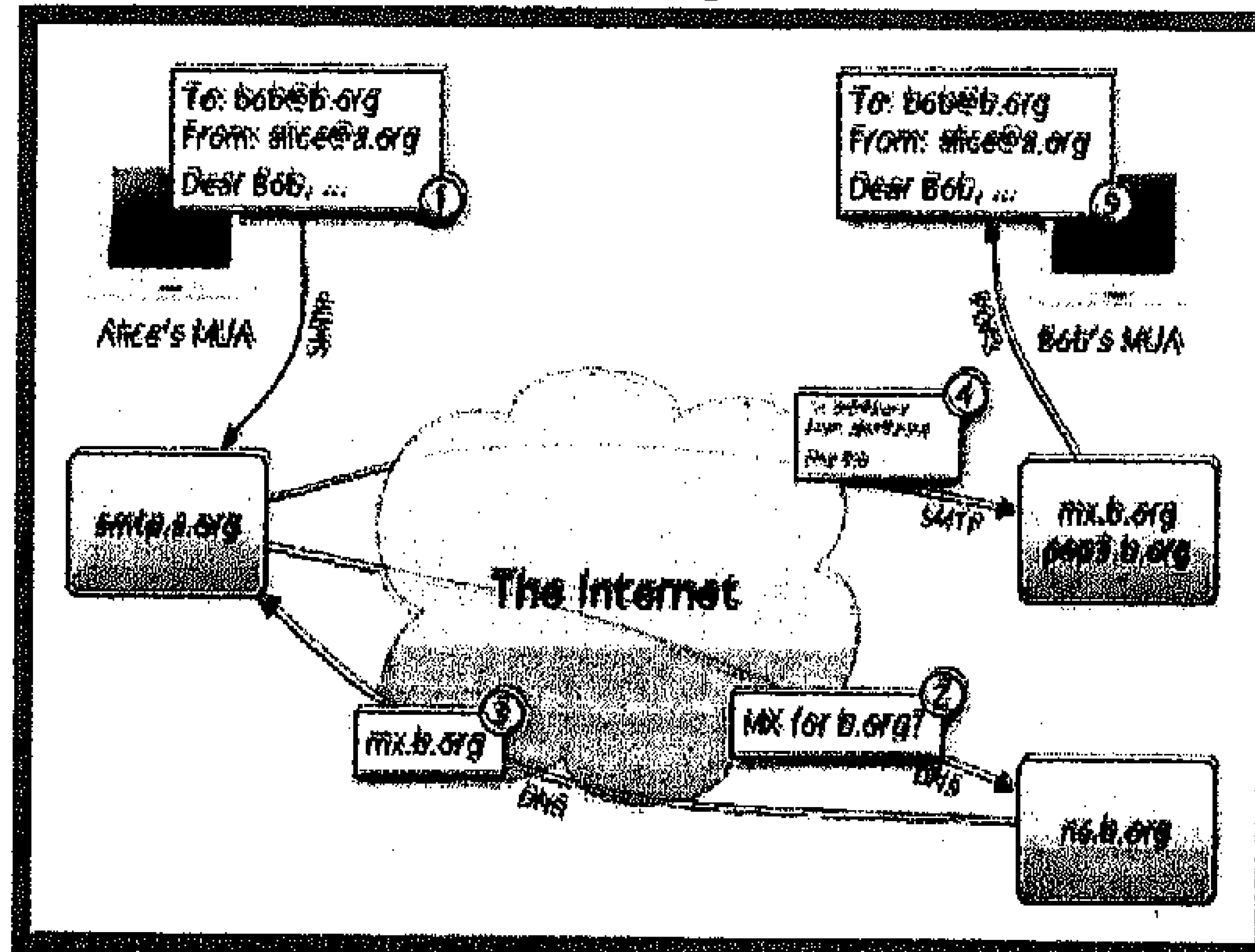
الخدمات التي قدمها الإنترنت في بداية ظهوره [1] :

- البريد الالكتروني E-Mail :



البريد الإلكتروني (e-mail)

يعد البريد الإلكتروني أحد خدمات الإنترنت التي تمكن كل مشترك من الوصول إلى شخص ما ومراسلته من خلال عنوان بريده الإلكتروني وتتميز خدمة البريد الإلكتروني بسهولة الإستخدام، وانخفاض التكلفة، وسرعة الإرسال والاستقبال، والإرسال والاستقبال من وإلى عدة عناوين في الوقت نفسه، كما أنها لا تستلزم وجود الشخص المرسل إليه، ويتم إرسال واستقبال الرسائل والتعامل معها عن بعد (من المكتب و المنزل و الطائرة)، كما يمكن أن تحتوي رسائل البريد الإلكتروني على أصوات و صور ومقاطع فيديو .



نموذج إرسال رسالة إلكترونية

1 - تاريخ تطور التعليم الالكتروني، وحدة المعرفة، http://knol.google.com .

الرسم البياني أعلاه يوضح تسلسل نموذجي للأحداث التي تحدث عندما اليس يرسل البريد الإلكتروني لبوب.

- خدمة نقل الملفات File Transfer Protocol- FTP:

تتيح هذه الخدمة نقل و تبادل الملفات سواء كانت وثائق أو صور أو رسوم بيانية أو أصوات أو برامج بين المشتركين بالإنترنت مع بعضهم البعض و بين المشتركين و مختلف مقدمي خدمات المعلومات بشبكة الإنترنت.

- خدمة البحث من خلال القوائم (جوفر) Gopher

تقوم هذه الخدمة بعرض مجموعة من القوائم المدرج فيها عدد من الخدمات والمعلومات كعناوين يتم الاختيار من بينها، و التي بدورها تؤدي إلى الخدمة أو المعلومة في نفس الشبكة أو الشبكات الأخرى، وتؤدي كذلك إلى قوائم أخرى، وهذه القوائم تحتوي على قوائم أخرى إلى أن تصل إلى المعلومة أو الخدمة المطلوبة .

- المجموعات الإخبارية (Usenet Newsgroup):

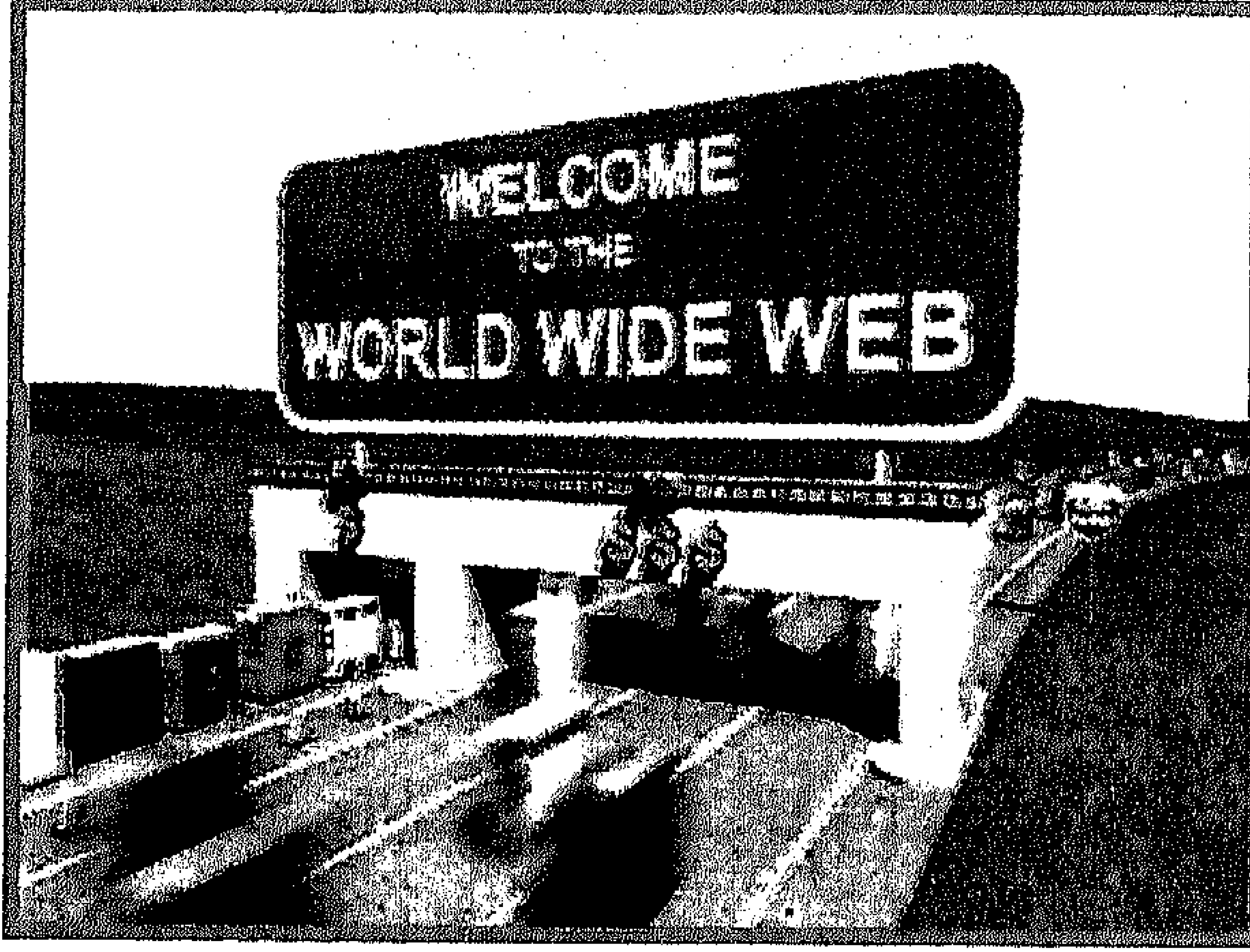
عبارة عن عدد كبير جدا من المجموعات التي تناقش مختلف المواضيع، حيث يتم إرسال خبر أو مقال عن موضوع معين ذو علاقة بموضوع المناقشة في تلك المجموعة، وهناك الآلاف من المواضيع و مئات الملايين من الملفات المرسلة إلى تلك المجموعات.

- المحادثات الآنية أو المباشرة Internet Relay Chat – IRC:

تمكن هذه الخدمة المشتركين بالإنترنت من تبادل الحوار الحي (في نفس اللحظة) مع مستخدمين آخرين، في أماكن متباعدة، بالكلمة، وأحيانا بالصوت و الصورة.

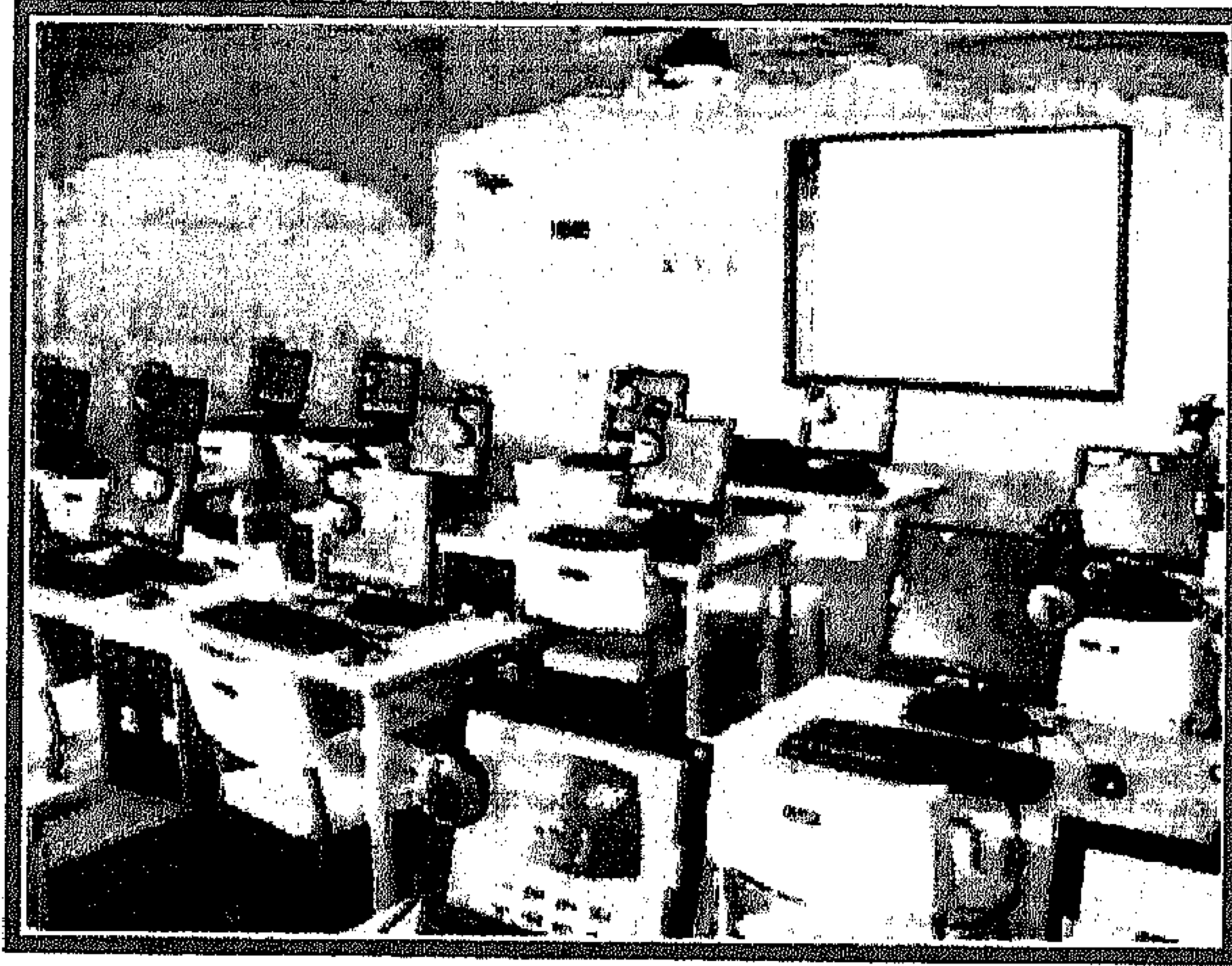
- خدمة شبكة النسيج العالمية World Wide(Web)- WWW :

تقوم هذه الخدمة بربط الوثائق ذات العلاقة ببعضها البعض، من خلال خاصية النص المتشعب Hypertext، مما يمَكن المستخدم من التجول بين موضوعات مختلفة بسهولة، كما أنها تدعم عرض الوثائق و الصور إضافة إلى الأصوات و لقطات الفيديو.



الشبكة العالمية أو العنكبوتية

الفصول الافتراضيه:



الفصول الإفتراضية

الواقع الافتراضي يعد من أبرز وأكثر تقنيات الحاسب الآلي إثارة وأسرعها تطوراً لأنها تعد الطريقة النموذجية لاكتشاف الكيفية التي تجري فيها شؤون العالم الواقعي، فبفضل هذه التقنية يستطيع الطالب أن يعايش العالم الواقعي للمدرسة الافتراضية من خلال المعلومات والبيانات والصور والأشكال[1].

1 - د.أحمد بن محمد الحسين، الفصول الإفتراضية،٢٠٠٩.

ما هو الواقع الافتراضي؟

الواقع الافتراضي هو:

الواقع الافتراضي الذي يتضمن نظاماً حاسوبياً يمكن الفرد، أو مجموعة من الأفراد، من تحسين الواقع الحقيقي على شكل بيانات مختلفة، ليوجد لنا عالماً مصطنعاً مشابهاً للعالم الخارجي الحقيقي. مع مقدرة الفرد أو مجموعة الأفراد على التحكم في تعديل وتبديل تلك الأشياء في ذلك العالم الافتراضي، والذي يظهر لنا عن طريق توليفات الصور والأفلام والأصوات والمؤثرات الحسية التي تشكل بمجموعها عالماً افتراضياً مشابهاً للحقيقة.

النظام الافتراضي:

النظام الافتراضي هو نظام مؤسس على بيئة الخادم وهو يساعد على تصميم وتوزيع وتحسين المقررات التعليمية والتدريبية المنتشرة على مستوى الشبكة العنكبوتية العالمية، حيث يتضمن المكونات التالية[1]:

١. نظام المجموعات المشترك وهو يعطي المعلمين القدرة على تكوين مجموعات متعاونة مع تعريف المهام المناطة بهم.

٢. كتاب التقييم وهو حدد قاعدة بيانات لدرجات الطلاب، لكل مستوى، وكل مقرر، ويعرض رسم بياني لأداء الطلاب.

٣. وسائل إدارة النظام وهي مجموعة من الوسائل التي تساعد الإداريين في تحميل النظام وصيانته.

٤. وسيلة لبناء المناهج وهي تساعد المحاضرين على إنشاء مقررات تعليمية كاملة بدون ضرورة لمعرفة أساليب البرمجة الخاصة بها، فقوالب المنهج تجعل المطور أو المحاضر سريع الاستجابة ومفكر بالنسبة للمعلومات المتعلقة بالموضوع مثل: التغيرات الأسبوعية، والقراءات المطلوبة، ومعايير التقييم، وواجبات المجموعة التعاونية.

كتاب التقييم وهو حدد قاعدة بيانات لدرجات الطلاب، لكل مستوى، وكل مقرر، ويعرض رسم بياني لأداء الطلاب.

1 - د. أحمد بن محمد الحسين، مصدر سبق ذكره.

أبرز الخطوات الأساسية التي يجب أن تؤخذ عند التعليم في المجتمعات الافتراضية :

هناك عدد من الخطوات التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند التعليم في المجتمعات الافتراضية، هذه الخطوات تتمثل في الآتي:

١. تعريف واضح لأهداف المجموعة .
٢. إنشاء موقع مميز للمجموعة .
٣. تعيين قائد فعال من المجموعة .
٤. تعريف المبادئ والسلوك .
٥. السماح بتنظيم أدوار الأعضاء .
٦. السماح والتسهيل للمجموعات الفرعية .
٧. السماح للأعضاء بحل نزاعاتهم

الخطوات التي يجب إتباعها لنجاح التعليم في المجتمع الافتراضي :

ومن هذه الخطوات ما يلي:

١. التواصل مع التقنية
٢. المرونة في الإجراءات والتوجيهات
٣. تحفيز المشاركات
٤. التعليم المشترك والتعاوني
٥. تقييم العمل

الفرق بين الفصل الإلكتروني والفصل الإفتراضي :

١. الفصل الإلكتروني عبارة عن فصل تقليدي مزود بالعديد من الوسائط الإلكترونية، بينما الفصل الافتراضي غير موجود على الطبيعة ولا يوجد إلا في جهاز الحاسب الآلي.
٢. يستلزم الفصل الإلكتروني وجود مباني مدرسية، بينما لا يحتاج الفصل الافتراضي أي مباني.

٣. يرتبط الفصل الافتراضي بشبكة الإنترنت بالدرجة الأولى وهي وسيلة الاتصال والمعلومات الرئيسة لديه، بينما في الفصل الإلكتروني تكون الوسائل متنوعة من شبكة الإنترنت والأقراص المدمجة وشبكة الإنترنت وغيرها .

تعريف الفصول الإفتراضية :

يزخر الأدب التربوي بتعريفات متنوعة للفصل الافتراضي، منها ما عرفه سالم (٢٠٠٤م) بأنه عبارة عن غرفة إلكترونية تشمل على اتصالات لصفوف أو أماكن خاصة يتواجد فيها الطلاب ويرتبطون مع بعضهم البعض، ومع المحاضر أو المشرف من خلال موجات أو أسلاك ترتبط بالقمر الصناعي[1].

وتعرف الخليفة (٢٠٠٢م) الفصول الإفتراضية بالفصول التي تعتمد على إلتقاء الطلبة والمعلم عن طريق الإنترنت وفي أوقات مختلفة للعمل على قراءة الدرس وأداء الواجبات وإنجاز المشاريع[2].

كما يعرف الربيعي وآخرون (٢٠٠٤ م) الفصول الإفتراضية بأنها عبارة عن: مجموعة من الأدوات التي تشمل بث الفيديو والتفاعل الصوتي والمحادثات النصية والسبورة الإلكترونية والإدارة التعليمية التي تمكن من تقديم مباشر وتفاعلي وبأساليب مشابهة تماما لما يتم في التعليم التقليدي[3].

وهناك بعض التعريفات التي تعرف الفصول الإفتراضية على أنها بيئات تعلم (أو برامج) توفر للمعلمين والمتعلمين إمكانية الإتصال بالصوت فقط أو بالصوت والصورة وذلك بطريقة تزامنية شبيهة لحد بعيد بالحقيقة أي في نفس الوقت رغم عدم تواجدهم

---

1 - سالم، أحمد محمد، تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني، مكتبة الرشد، الرياض، ٢٠٠٤، ص.٢٠٤.

2 - الخليفة، هند سليمان، الإتجاهات والتطورات الحديثة في خدمة التعليم الإلكترونية، ٢٠٠٢، ص٤.

3- الربيعي، السيد محمود، عادل السيد الجندي، احمد دسوقي، عبد العزيز إبراهيم الجبيري، التعليم عن بعد وتقنياتة في الألفية الثالثة، ٢٠٠٤، ص.٢٧٣، الرياض.

جغرافيا في مكان واحد. يعتبر إستخدام الفصول الافتراضية التفاعلية في التعليم الإلكتروني من الوسائل الرئيسية في تقديم المحاضرات على الإنترنت. وقد قامت عدة شركات عالمية متخصصة في تكنولوجيا التعليم بتطوير فصول دراسية ذكية تتوفر فيها العناصر الأساسية التي يحتاجها كل من المدرس والطالب:

التعريف الذي يراه الموسى[1]:

الفصول الافتراضية هي أدوات وتقنيات وبرمجيات على الشبكة العالمية الإنترنت تمكن المعلم من نشر الدروس والأهداف ووضع الواجبات والمهام الدراسية والاتصال بالطلبة من خلال تقنيات متعددة كما أنها تمكن الطالب من قراءة الأهداف والدروس التعليمية وحل الواجبات وإرسال المهام والمشاركة في ساحات النقاش والحوار التعليمية وحل الواجبات وإرسال المهام والمشاركة في ساحات النقاش والحوار والاطلاع على خطوات سير الدرس والدرجة التي حصل عليها من أمثلتها vClass- Net Meeting- Harflearn والتي تتألف بشكل عام من المكونات التالية:

١. خاصية التفاعل المباشر بالصوت فقط أو بالصوت والصورة.
٢. الدردشة الكتابية.
٣ .السبورة الإلكترونية.
٤. المشاركة في البرامج والتطبيقات بين المعلم والمتعلمين أو بين المتعلمين أنفسهم.
٥. إمكانية إرسال الملفات وتبادلها مباشرة بين المعلم و المتعلمين.
٦. متابعة المعلم لنشاطات المتعلمين كل على حدة أو لمجموعهم في آن واحد.
٧. خاصية استخدام برامج العروض التقديمية.
٨. إمكانية عرض الأفلام التعليمية.
٩. خاصية توجية الأسئلة المكتوبة والتصويت عليها.
١٠. توجيه الأوامر للمتعلمين.

---

[1] - عبد الله الموسى، التعليم الإلكتروني www.knol.google.com.

١١. السماح لدخول اي متعلم أو إخراجه من الفصل.

١٢. السماح أولا بالكلام للمتعلمين.

١٣. السماح بالطباعة.

١٤ تسجيل المحاضرة لإعادة متابعتها بطريقة لا تزامنية فيما بعد.

سمات الفصول الافتراضية :

من خلال الفصل الافتراضي يمكن للمعلم التحدث صوتاً وصورة وإجراء الشرح على السبورة الإلكترونية، كما يمكن النظام الطلاب من التعليق وتوجيه الأسئلة بالكتابة والصوت، ومن السمات الأساسية للفصل الافتراضي ما يلي:

١. سهولة الاستخدام .
٢. العمل في بيئة الإنترنت .
٣. قلة التكاليف مقارنة باستقدام المعلمين من الدول المختلفة .
٤. دعمه للغة العربية واللغة الإنجليزية .
٥. التعليم التفاعلي .
٦. إمكانية تسجيل الدروس لإعادة مشاهدتها .
٧. أن يمثل حلاً اقتصاديا لبرامج التدريب في المواقع الجديدة .
٨. إدارة المشاركات الصفية (كطلب الإذن بالتحدث و إيقاف المتحدث و الإذن بالتحدث.

الخواص الأساسية للفصول الافتراضية :

١. خاصية التخاطب المباشر (بالصوت فقط، أو بالصوت والصورة).
٢. التخاطب الكتابي .
٣. السبورة الإلكترونية .
٤. المشاركة المباشرة للأنظمة والبرامج والتطبيقات (بين المدرس والطلبة أو بين الطلبة.

5. إرسال الملفات وتبادلها مباشرة بين المدرس وطلبته .
6. متابعة المدرس وتواصله لكل طالب على حدة أو لمجموع الطلبة في آن واحد .
7. خاصية استخدام برامج العرض الإلكتروني .
8. خاصية استخدام برامج عرض الأفلام التعليمية .
9. خاصية توجيه الأسئلة المكتوبة والتصويت عليها .
10. خاصية توجيه أوامر المتابعة لما يعرضه المدرس للطلبة .
11. خاصية إرسال توصيله لأي متصفح لطالب واحد أو لجميع الطلبة .
12. خاصية السماح لدخول أي طالب أو إخراجه من الفصل .
13. خاصية السماح أو عدمه للكلام .
14. خاصية السماح للطباعة .
15. خاصية تسجيل المحاضرة (الصوتية والكتابية).

مزايا الفصول الافتراضية :

للفصول الافتراضية عدد من المزايا منها ، ما يلي :

1. التعليم في أي وقت .
2. التعليم الفردي والجماعي .
3. التفاعل المستمر والاستجابة المستمرة والمتابعة المستمرة ككل .
4. تعليم مهارات عالية المستوى كالتحليل والتقييم.
5. الإنخفاض الكبير في التكلفة .
6. لا تحتاج إدارة الفصول الدراسية الافتراضية مهارات تقنية عالية .
7. تغطية عدد كبير من الطلاب في مناطق جغرافية مختلفة وفي أوقات مختلفة
8. إمكانية التوسع دون قيود من حيث عدد الطلاب وأعمارهم .
9. السرعة العالية في التعامل والاستجابة وتقليل الأعباء على الإدارة التعليمية، فهي لا تحتاج إلى متابعة للحضور والغياب أو رصد الدرجات فكل ذلك يتم بشكل إلكتروني.

١٠. الكم الكبير من الأسس المعرفية المسخرة للقاعات الافتراضية من مكتبات وموسوعات ومراكز البحث على شبكة الإنترنت .

١١. فتح محاور عديدة في منتديات النقاش في حجرة الدراسة الافتراضية مما يشجع الطالب على المشاركة دون خوف أو قلق.

١٢. أن عملية التعلم لم تعد محصورة في توقيت أو مكان محددين أو مضبوطة في جدول صارم ؛ بل بإمكان الطالب أن يتعلم في أي وقت وأي مكان .

١٣. إعفاء المعلم من الأعباء الثقيلة بالمراجعة والتصحيح ورصد الدرجات والتنظيم، ويتيح له التفرغ لمهامه التعليمية المباشرة وتحسين الأداء والإرتقاء بمستواه والتعامل مع التقنيات الحديثة واكتساب المهارات والخبرات .

أنواع الفصول الإفتراضية[1] :

تقسم الفصول الإفتراضية إلى قسمين رئيسين هما :

١. الفصول الإفتراضية المتزامنة: **وهي التي لا تعتمد على التقاء الطلبة والمعلم، ولا يحدث إجتماع فعلي في نفس الوقت.**

٢. الفصول الإفتراضية غير المتزامنة: **وهي الفصول التي يلتقي بها المعلم والطلاب في نفس الوقت على الإنترنت**

المرحلة الثانية: من عام ٢٠٠١ **وما بعدها الجيل الثاني للشبكة العالمية للمعلومات حيث اصبح تصميم المواقع على الشبكة اكثر تقدما.**

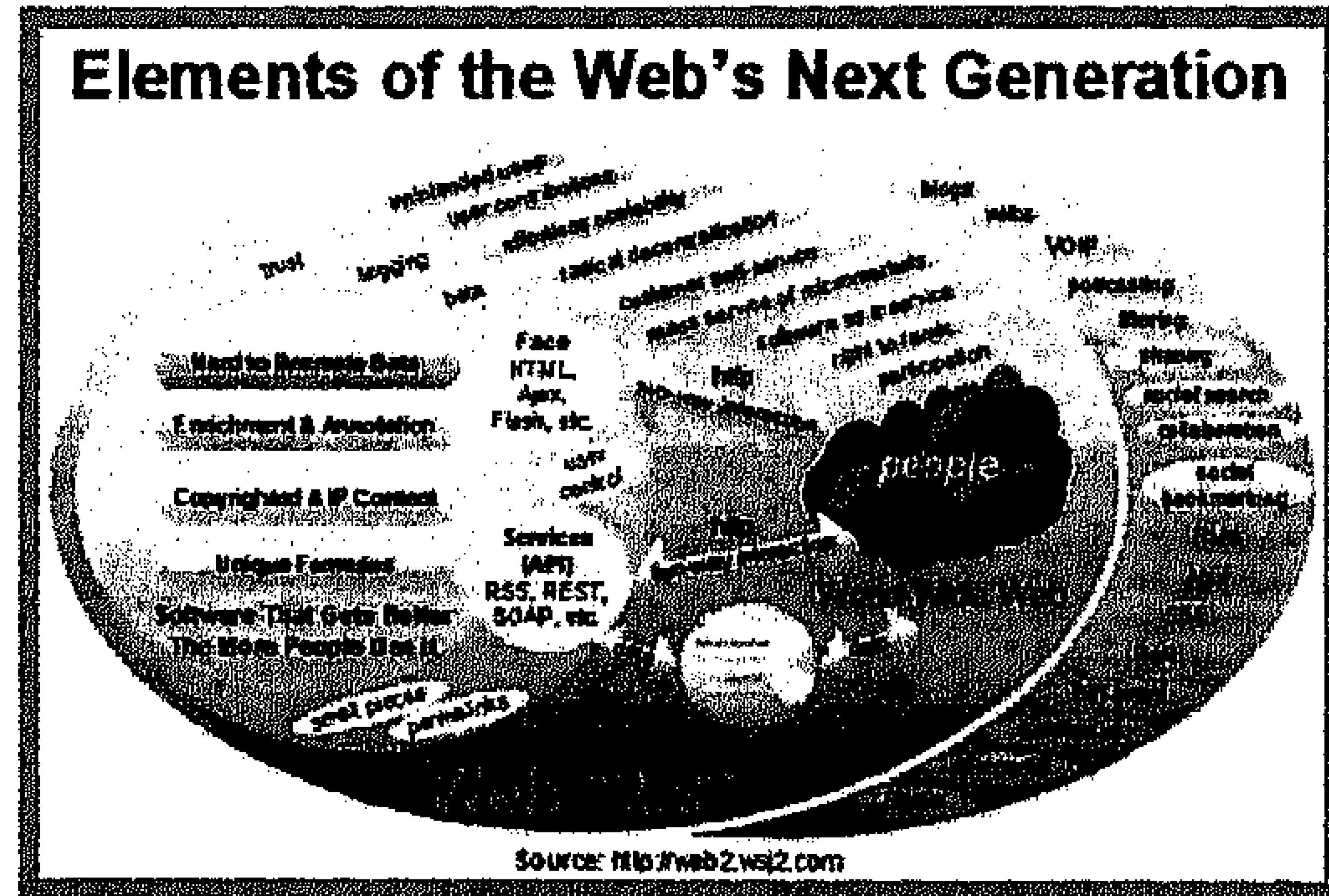


ويب ٢,٠

[1] - الربيعي، السيد محمود، عادل السيد الجندي، أحمد الدسوقي، التعليم عن بعد وتقنياته في الألفية الثالثة، الرياض، ١٤٢٥هـ.

الويب ٢,٠ هو فلسفة أو أسلوب جديد لتقديم خدمات الجيل الثاني من الإنترنت، تعتمد على دعم الاتصال بين مستخدمي الإنترنت، وتعظيم دور المستخدم في إثراء المحتوى الرقمي على الإنترنت، والتعاون بين مختلف مستخدمي الإنترنت في بناء مجتمعات إلكترونية، وتنعكس تلك الفلسفة في عدد من التطبيقات التي تحقق سمات وخصائص الويب ٢,٠ أبرزها المدونات Blogs، التأليف الحر Wiki، وصف المحتوى Content Tagging، الشبكات الاجتماعية Online Social Networks، الملخص الوافي للموقع RSS [1].

اما التعريف الثاني الذي خلص اليه فريق اخر بخصوص ويب ٢,٠ هو انه عبارة عن مصطلح يشير الى مجموعة من التقنيات الجديدة والتطبيقات الشبكية التي ادت الى تغيير سلوك الشبكة العالمية "إنترنت". وقد ظهرت كلمة "ويب ٢,٠" لأول مرة في دورة نقاش بين شركة أورلي O'Reilly الاعلامية المعروفة، ومجموعة ميديا لايف MediaLive الدولية لتكنولوجيا المعلومات في مؤتمر تطوير الويب الذي عُقد في سان فرانسيسكو عام ٢٠٠٣. وقد ذكر هذه الكلمة نائب رئيس شركة أورلي، دايل دويرتي، في محاضرة الدورة للتعبير عن مفهوم جيل جديد للشبكة العالمية. ومنذ ذلك الحين، اعتبر كل ما هو جديد وشعبي على الشبكة العالمية جُزءًا من "ويب ٢,٠".



عناصر الجيل الجديد من الويب ٢,٠

تعريفات أخرى لمفهوم الويب ٢,٠ :

تعريف ديشياند :

الويب ٢,٠ هو مصطلح يعبر عن الموجة الثانية من الويب (WWW) وبمقتضى

1 - سناء السلموني، ويب ٢,٠ وبعض تطبيقاته، http://sanaaelsamony.wordpress.com .

تلك التكنولوجيا الجديدة يتمكن الأفراد من النشر ومشاركة وتبادل الخبرات والمعلومات مع المجموعات والأفراد.

ويمكن تلخيص مميزات ويب ٢.٠ في النقاط التالية[1]:

١. السماح للمستخدمين بإستخدام برامج تعتمد على المتصفح / الموقع فقط هؤلاء المستخدمين يستطيعون امتلاك قاعدة بياناتهم الخاصة على الموقع بالاضافة الى القدرة على التحكم بها.

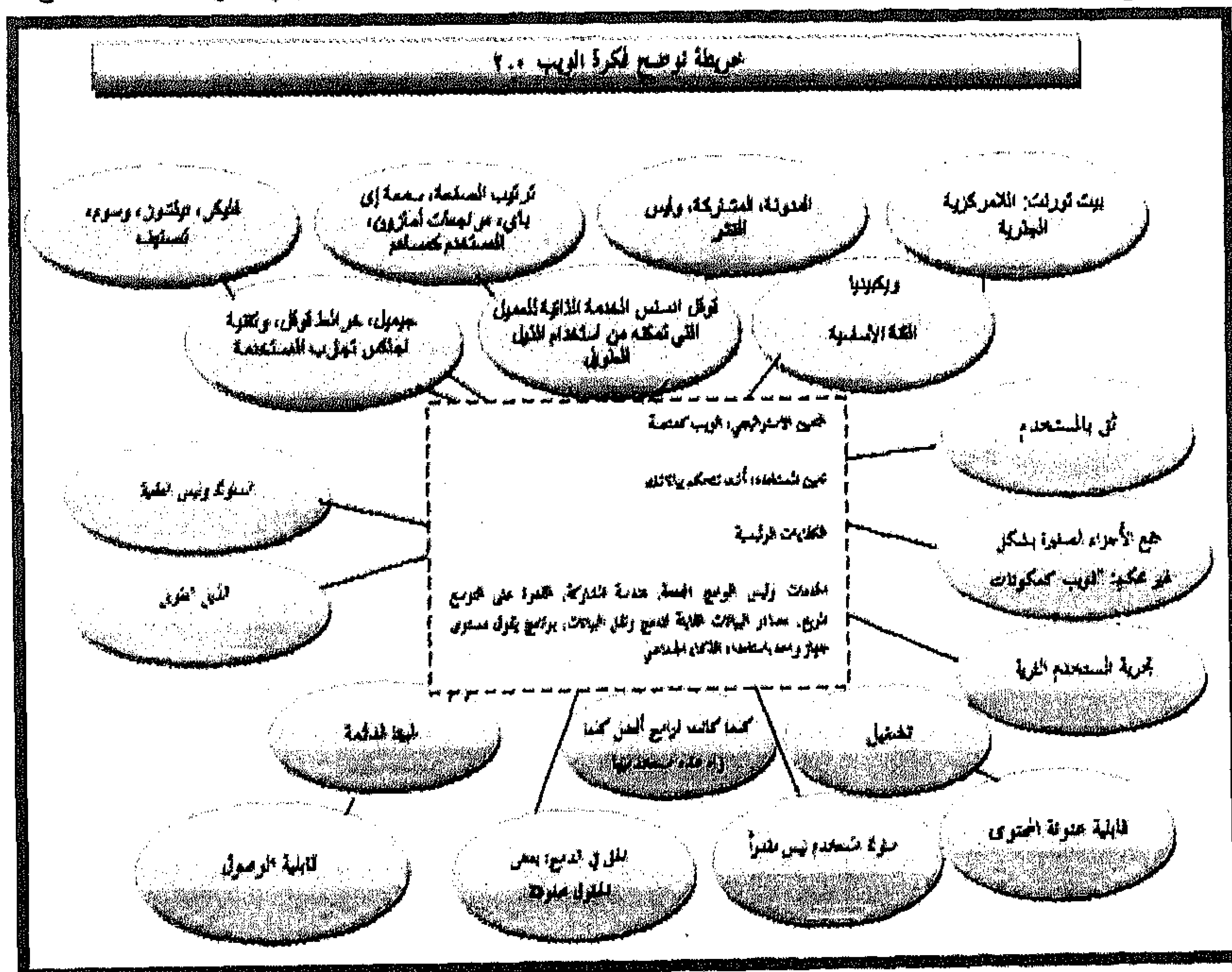
٢. السماح للمستخدمين باضافة قيم لتلك البرامج المعتمدة على المتصفح.

٣. السماح للمستخدمين بالتعبير عن انفسهم، اهتماماتهم، وثقافتهم.

٤. تقليد تجربة المستخدمين من انظمة التشغيل المكتبية من خلال تزويدهم بمميزات وتطبيقات مشابهة لبيئاتهم الحاسوبية الشخصية.

٥. تزويد المستخدمين بأنظمة تفاعلية تسمح بمشاركتهم في تفاعل اجتماعي.

٦. السماح للمستخدمين بتعديل قاعدة البيانات من خلال إضافة، تغيير، أو حذف المعلومات.



خريطة توضح فكرة الويب ٢.٠

www.tunisia-sat.com 1

وهناك أيضا مجموعة من الخصائص التقنية الأخرى التي يمكن تلخيصها في التالي:

١- يستخدم الـ CSS و XHTML بشكل صحيح.

٢- يحتوي على تقنيات تسهل التصفح للزوار مثل Ajax.

٣- يستخدم تقنيات تحسين واجهة المستخدم مثل Flex/Laszlo/Flash.

٤- يستخدم XUL.

٥- يستخدم RSS/Atom.

٦- اسم الموقع له معنى واضح.

٧- يحوي مدونة أو we blog.

٨- يستخدم أو يوفر XML Webservices APIs.

٩- يُظهر بعض أوجه التقارب الاجتماعي"القصد هنا بأن يوفر مثلا روابط لمواقع صديقة، وتمكن الزوار من تعديل المحتويات والمشاركة في تحريرها".

أهداف التعليم الإلكتروني:

حددت اليونسكو أهداف التعلم الإلكتروني كما يلي:

١. إنشاء بنية تحتية وقاعدة من تقنية المعلومات قائمة على أسس ثقافية بغرض إعداد مجتمع الجيل الجديد لمتطلبات القرن الحادي والعشرين.

٢. تنمية اتجاة ايجابي نحو تقنية المعلومات من خلال إستخدام الشبكة من قبل أولياء الأمور والمجتمعات المحلية، وبذلك إيجاد مجتمع معلوماتي متطور

٣. حل المشكلات والأوضاع الحياتية الواقعية داخل البيئة المدرسية، وإستخدام مصادر الشبكة للتعامل معها وحلها.

٤. إعطاء الشباب الإستقلالية والاعتماد على النفس في البحث عن المعارف والمعلومات التي يحتاجونها في بحوثهم ودراستهم، ومنحم الفرصة لنقد المعلومات والتساؤل عن مصداقيتها، مما يساعد على تعزيز مهارات البحث لديهم وإعداد شخصيات عقلانية واعية.

٥. منح الجيل الجديد متسع من الخيارات المستقبلية الجيدة وفرصا لا محدودة (اقتصادياً وثقافياً وعلمياً واجتماعياً).

٦. تزويد الطلاب بخدمة معلوماتية مستقبلية قائمة على أساس الإتصال والإجتماع بأعضاء آخرين من داخل المجتمع أو خارجة، بغرض تعزيز التسامح والتفاهم والإحترام المتبادل، وفي الوقت نفسة تحفظ المصلحة والهوية الوطنية، مما يؤدي إلى تطوير مهارات التحاول، وتبادل الأفكار الخلاقة والبناءة، والتعاون في المشاريع المفيدة التي تقود إلى مستوى معيشي أفضل، هذا بالإضافة إلى تعريضهم إلى أجواء صحية من التنافس العالمي الواسع النطاق والتي تقودهم إلى تطوير شخصياتهم في حياتهم المستقبلية .

٧. إمداد الطلاب بكمية كبيرة من الأدوات في مجال المعلوماتية لمساعدتهم على التطوير والتعبير عن أنفسهم بشكل سليم في المجتمع، بالإضافة إلى تطوير المهارات والمعارف والخبرات التي تقود إلى تطوير الإنتاجية والإستقلال الذاتي.

٨. تشجيع أولياء الأمور والمجتمعات المحلية على الإندماج والتفاعل مع نظام التعليم بشكل عام، ومع نمو سلوك وتعلم أبنائهم بشكل خاص، وذلك من خلال الإطلاع على أداء أبنائهم وتحصيلهم الدراسي، بالإضافة إلى الإشعارات والتقارير التي تصدرها المدرسة حول ذلك، مما ينمي ويطور خدمة تقنية المعلومات في المنازل والمجتمعات المحلية بشكل غير مباشر، ومن ثم يؤدي إلى نمو المجتمع والثقافة على الشبكة.

٩. تزويد المجتمع بإمكانيات إستراتيجية من أجل المنافسة الإقتصادية والتكنولوجية .

أسباب تطور التعليم الإلكتروني :

١. مقدرة التعليم الإلكتروني على تزويد العلوم لطبقة كبيرة من الطلاب من أماكن مختلفة في العالم

٢. تكلفة التعليم الإلكتروني أقل بكثير من التعليم التقليدي والذي يتطلب رسوم السفر والمحاضرات والإقامة والمعيشة وغيرها

٣. إن المسافات القصيرة تعني أقل وقت ضروري بحاجة إليه الطالب للارتباط بمساق ما

٤. إن كلفة التعليم الإلكتروني القليلة تعني إمكانية الوصول إلى العديد من الأفراد ذوي المصادر المالية المحدودة.

٥. إستخدام أفضل طريقة للتدريس والتعليم تجعل من أصعب المساقات وأفضلها متوفرة للجميع.

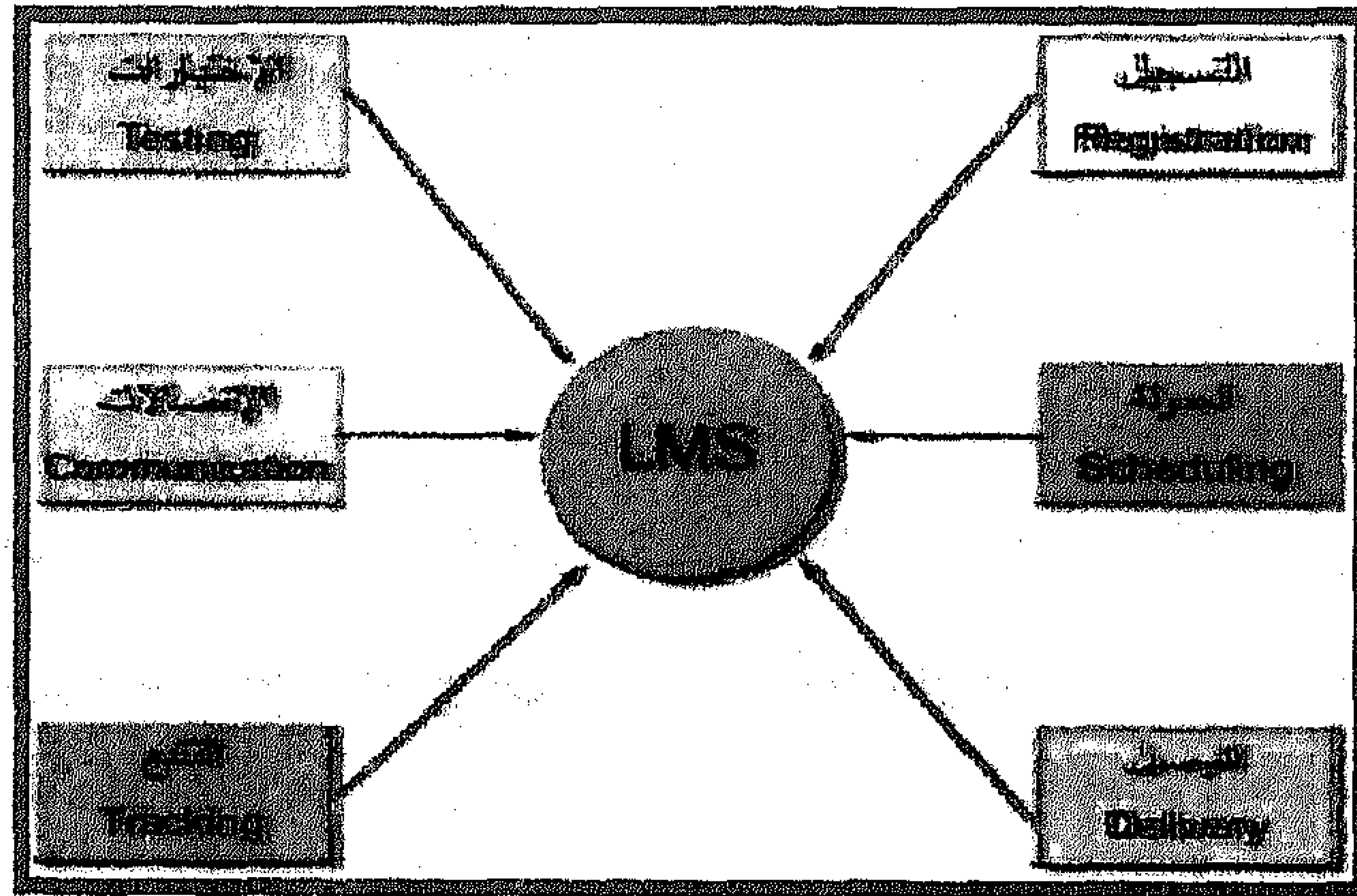
أنظمة إدارة التعليم الإلكتروني Learning Management systems (LMS)

يطلق عليها أحيانا اسم بيئات التعلم الافتراضية:

(Virtual Learning Environment – VLE)

هي الأنظمة التي تعمل كمساند و معزز للعملية التعليمية بحيث يضع المدرس المواد التعليمية من محاضرات و امتحانات و مصادر في موقع النظام كما أن هناك غرفًا للنقاش و حافظة لإعمال الطلبة (ePortfolios) و غيرها من الخدمات الإلكترونية المدعمة للمادة الدراسية. أي أن أنظمة إدارة التعلم هي برامج تساعد في تخزين محتوى المقررات الدراسية إلكترونيا وإدارتها كما أنها تسهل إدارة عملية التعلم. ومن خصائص تلك البرامج ما يلي:

- نشر وتقديم المقررات الدراسية.
- إدارة سجلات الطلاب ومتابعة أنشطتهم
- إمكانية التواصل بين الطلاب والمدرسين عن طريق منتديات حوارية خاصة.
- نشر الامتحانات وتقييمها.



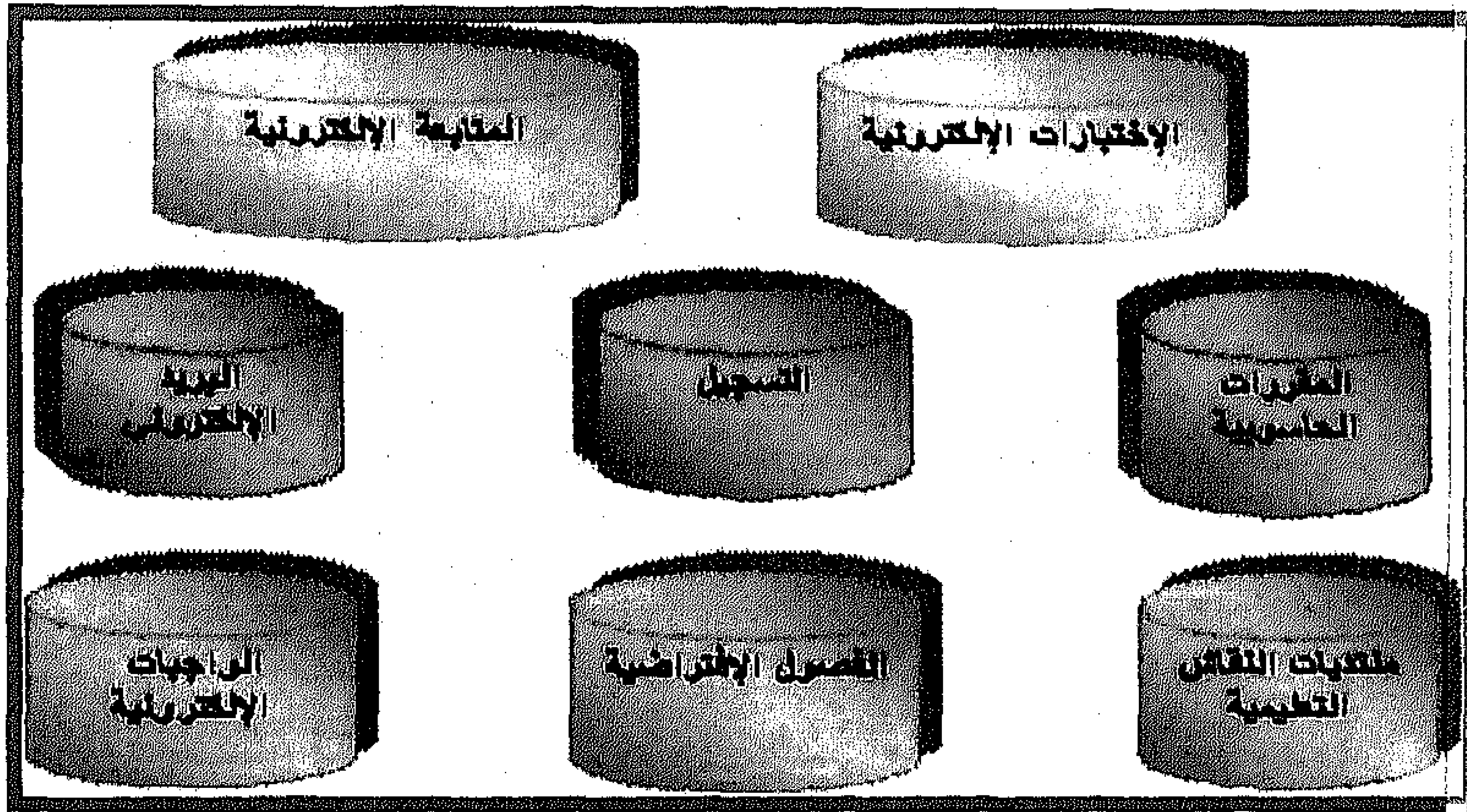
جزيئات أنظمة ادارة التعليم الإلكتروني[1]

1 - أيمن نزية جزان، بيئة التعلم الإلكترونية، ٢٠٠٩ (xa.yimg.com/kg/groups.LMS) .

معنى جزيئات LMS التي تعتبر ميزات له :

- التسجيل: تعني إدراج وإدارة بيانات الطلاب
- الجدولة: تعني جدولة المقرر ووضع خطة التدريس
- التوصيل: وتعني إتاحة المحتوى للطالب
- التتبع: وتعني متابعة أداء الطالب وإصدار تقارير بذلك
- الاتصال: وتعني التواصل بين الطلاب من خلال المحادثة المتزامنة عبر برامج المحادثة على النت أو غير متزامنة مثل منتديات النقاش والبريد .
- الاختبارات: وتعني إجراء اختبارات للطلاب والتعامل مع تقييمهم

مكونات نظام إدارة التعليم الإلكتروني[1] :



مكونات نظام التعليم الإلكتروني

الإختبارات الإلكترونية:

١. يستطيع المعلم بناء الاختبارات لتقديمها إلى الطلاب عبر الحاسب.
٢. يمكن اختيار عدة أنواع من الأسئلة (الاختيار من متعدد ، الصواب والخطأ ، المقالية .. الخ) .
٣. يتم تخزين درجات الطالب في جداول خاصة .

---

1 - الدكتور يوسف بن عبد الله العريفي ،التعليم الإلكتروني،تقنية واعدة .. وطريقة رائدة ،جامعة الملك فيصل، ٢٠٠٤.

٤. يمكن إرسال الاختبار عبر البريد الإلكتروني الخاص بالطالب.
٥. يمكن تحديد موعد إنزال الاختبار في موقع الطالب وموعد انتهاؤه .
٦. يستطيع المدرس إنشاء بنك لأسئلة الاختبارات.
٧. يمكن إرسال النتيجة عبر البريد الإلكتروني أو يطلع عليها الطالب في موقعه.

المتابعة الإلكترونية:

١. معلومات عن سلوك التعلم لدى الطالب وطريقة سيره في الدروس.
٢. معلومات عن الصفحات والدروس التي قام بزيارتها.
٣. وضع الطالب عند المكان الذي وقف عنده في الزيارة السابقة .
٤. تقديم اختبارات التشخيص وتحديد المستوى للطالب ثم وضعه في المستوى المناسب .
٥. معلومات عن عدد الدروس المنجزة ووقت الإنجاز مقارنة بمعايير محددة سابقة.
٦. معرفة عدد المقررات التي أنهاها الطالب ومعدله الفصلي والتراكمي والمقررات المتبقية للتخرج.
٧. إطلاع الطالب على درجاته وواجباته من صفحته الخاصة .
٨. معرفة الطلاب الداخلين على النظام / المقرر في لحظة معينة .
٩. يستطيع المعلم وضع ملاحظاته على مستوى الطالب .

المقررات الحاسوبية:

١. برامج تقدم المنهج الدراسي وتستخدم كمصدر رئيسي أو تعزيزي للتعليم.
٢. يمكن الدخول إليها في أي وقت.
٣. توفر خصائص العروض المتعددة التي تسمح بالمشاهدة، والاستماع، والقراءة، والإجابة التفاعلية مع الدروس.
٤. يتم إضافة المحتوى والدروس والمقررات بطريقة سهلة لا تتطلب أي معرفة بلغات البرمجة.
٥. تقدم تعليقات على أداء المتعلم وتخبره بمستواه .

٦. سير الدراسة إما أن يكون خطياً أو تفريعياً حسب ما يراه مصمم المقرر .
٧. يمكن إنشاء المقرر من قبل المدرس أو ربط برنامج تعليمي جاهز بالنظام .
٨. يمكن للطالب وضع ملاحظاته على المحتوى.

التسجيل:

١. يوفر نموذجاً للالتحاق بالبرنامج / المقرر التعليمي.
٢. يقدم اختبار قبول.
٣. يخبر عن القبول بواسطة البريد الإلكتروني.
٤. يسمح بتسديد رسوم الدراسة عبر الموقع.
٥. يقدم جدولاً بالمقررات الدراسية للتسجيل فيها.
٦. يصدر رقماً دراسياً وكلمة مرور للطالب المقبول
٧. غير المسجل يمكنه الدخول كزائر فقط.
٨. بعد الانتهاء من الدراسة يتم إصدار شهادة تخرج.
٩. يمكن ربط النظام بنظام تسجيل جاهز.

البريد الإلكتروني:

١. برنامج لإرسال واستقبال الرسائل .
٢. وسيلة للمناقشة وتبادل الخبرات ومتابعة أخبار المقرر .
٣. وسيلة لإرسال الواجبات والتعليمات للطلاب.
٤. تنظيم ساعات مكتبية إلكترونية للرد على تساؤلات الطلاب .
٥. بيئة مناسبة للتعلم من الأقران والخبراء وتكوين مجموعات اهتمام مع مجموعة الصف.
٦. بيئة مناسبة لممارسة مهارات الكتابة .
٧. البحث في قائمة طلاب المؤسسة أو مدرسيها.

منتديات النقاش التعليمية:

١. برامج تتيح للطلاب طرح الموضوعات وتبادل المعلومات والمناقشات مع بعضهم أو مع المدرسين بصورة غير مباشرة.

٢. تثرى معلومات الطلاب، وتعرفنا باهتماماتهم وقدراتهم.
٣. يمكن إنشاء منتديات نقاش خاصة بكل مقرر أو شعبة.
٤. يستطيع المعلم متابعة مشاركة الطلاب وعدد مشاركات كل منهم .
٥. يتم ربط المشاركة برقم الطالب واسمه الحقيقي .
٦. يمكن وضع منتدى لكل مجموعة من الطلاب (التعلم التعاوني).

الفصول الإفتراضية:

١. برامج تبث الدروس الحية على الهواء بالصوت، والصورة، والنص.
٢. تستخدم في شرح الدروس، والتحاور مع الطلاب، والاستضافة.
٣. يتم البث في وقت محدد .
٤. تحتوي على سبورة إلكترونية تستخدم للشرح من قبل الأستاذ والطلاب.
٥. يمكن للطلاب المشاركة بالسؤال صوتياً أو كتابياً (المحادثة النصية والصوتية).
٦. المحادثة قد تكون عامة أو خاصة.
٧. حفظ المحادثة والأنشطة لإعادة الاطلاع عليها .
٨. من سلبياتها البطء وضعف الاتصال .
٩. من سلبياتها اختلاف التوقيت في البلاد المختلفة (في حالة التعلم عن بعد) .
١٠. من أمثلتها : - Net meeting .
١١. vClass .
١٢. HarfLearn .

الواجبات الإلكترونية:

١. يستطيع المعلم إرسال الواجبات في شكل ملفات بهيئات متعددة .
٢. يستطيع الطالب تحميل الإجابة على الموقع .
٣. يقدم النظام تقريراً بالواجبات المسلمة والطلاب شاملاً التاريخ والوقت .
٤. يمكن للمدرس تقييم الواجب وإعطائه درجة .
٥. يمكن تحديد موعد نهاية تسليم الواجب بحيث لا يسمح بتسليم الواجب بعده .

٦. يمكن للمعلم كتابة التعليقات على إجابات الطلاب وواجباتهم.

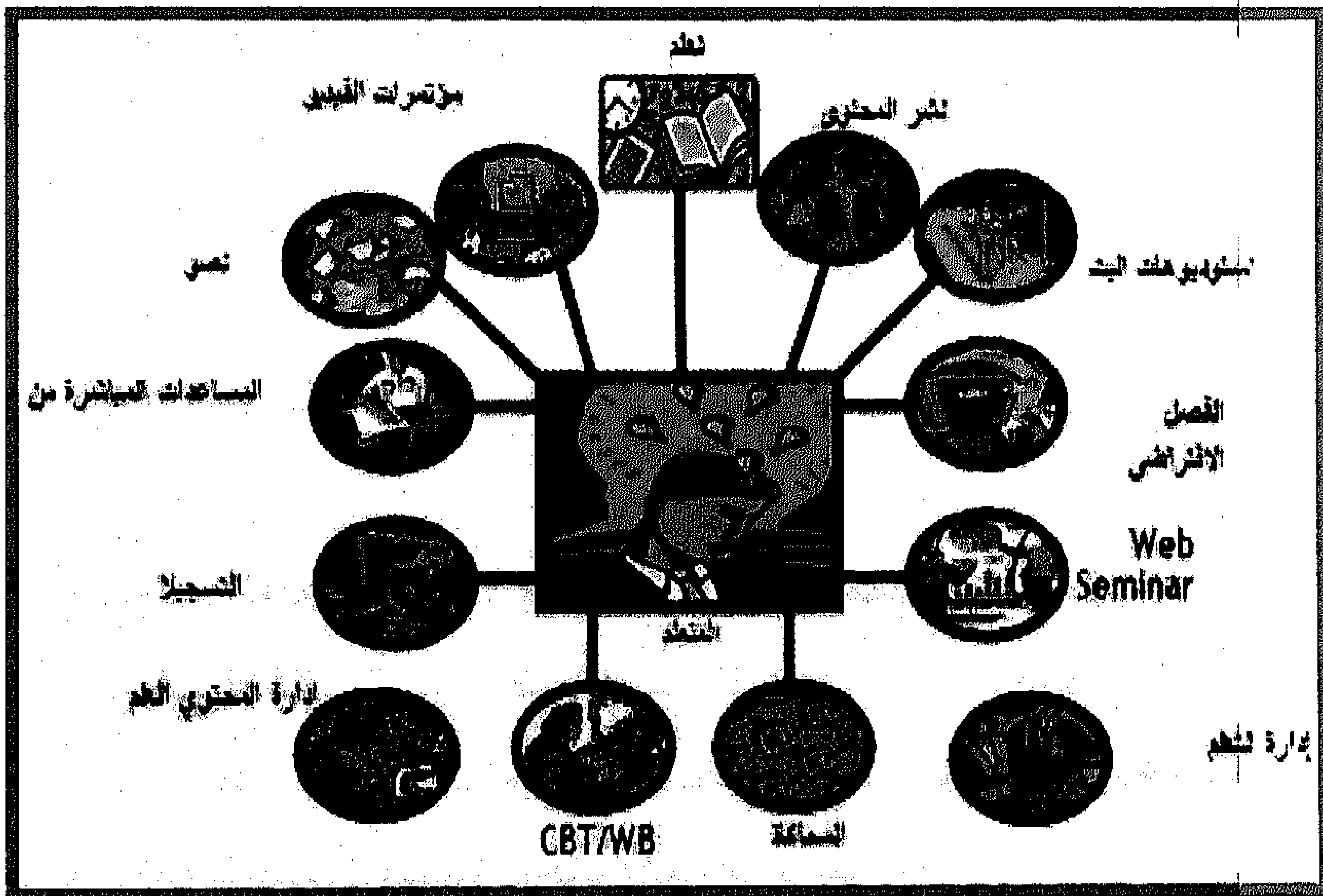
هناك كمية كبيرة من برامج إدارة انظمة التعلم حيث توجد تقريبا اكثر من ٢٠٠ حزمة برمجية تتمركز هذه الأنظمة حول المنهج الدراسي (course-centric) بمعنى ان كل طالب مسجل في هذه الأنظمة سيرى نفس المنهج وبنفس الترتيب وباستخدام نفس الأدوات. كما أن هذه الأنظمة تأتي على نوعين:

١- برمجيات مفتوحة المصدر :

- MOODLE.
- ILIAS.
- Claroline.
- Ghanesa.

٢- برمجيات تجارية أو مملوكة :

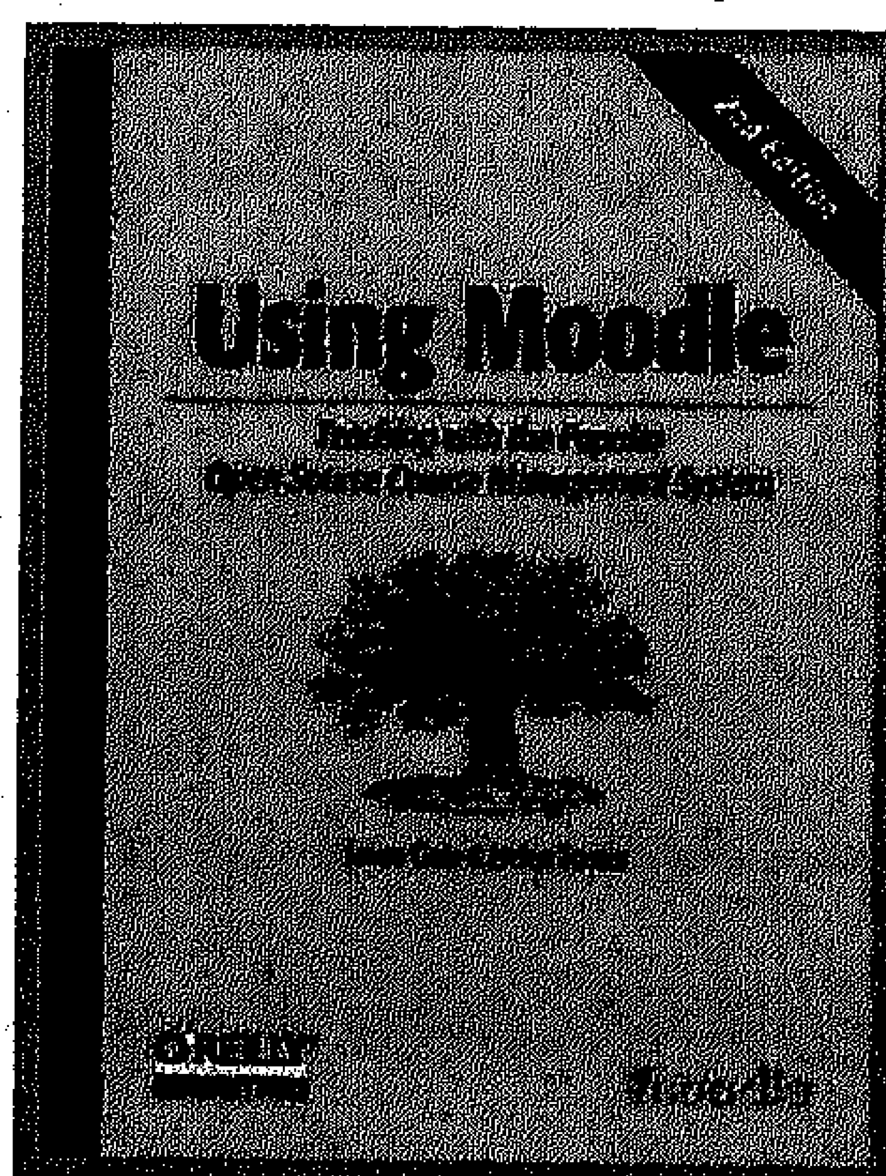
- WebCT.
- E College.
- LearningSpace.
- black board.



نظم التعليم الإلكتروني

نظام مودل لادارة المقررات الإلكترونية[1] :

إن مودل هو نظام لإدارة المقررات مفتوحة المصدر يمكن أن يستخدمه المربون لإنشاء مقررات إلكترونية. حيث صمم عام ١٩٩٩ وبلغ حجم مجتمع مودل الإلكتروني في يونيو عام ٢٠٠٥ بما يعادل ٣٥٠٠ موقعا مسجلاً في أكثر من ١٠٠ دولة. ولاستخدام مودل، نحتاج إلى ان نحمله حتى يتمكن الطلاب والمعلمون من الاتصال به عن طريق الإنترنت. وبعد ان يقوم خادم الشبكة بتحميل مودل على خادم المدرسة أو المنطقة التعليمية، عليه ان يعطي لكل معلم يرغب في إستخدام مودل حسابا، ثم ينشئ له مقرراً إلكترونياً. ثم يبدأ في تحديد إعدادات المقرر مثل شكل المقرر، عنوانه ومتى يبدا ... الخ. ثم يبدا المعلم في بناء المقرر. ويمكن انشاء الكثير من الاليات التي تستخدم في الفصل مثل الواجبات والتقويم الدراسي والاختبارات من خلال مقررات معتمدة على مصادر بسيطة. وفي مودل الكثير من الخصائص الاضافية التي يمكن ان تساعد المربين في انشاء مقررات إلكترونية مطروحة بالكامل على الإنترنت تتسم بالفعالية سواء كان هذا المقرر معد مسبقا أو يعد تدريجيا ويضاف اليه اثناء التدريس. وهذه الخواص تجعل مودل قابلا صالحا للإستخدام بطرق متنوعة وفق حاجات المدرسة أو الإدارة التعليمية وامكانياتها ابتداء من الادارة البسيطة للفصل الى المقررات المقدمة كليا بالإنترنت أو كمقرر مساند للمقرر التقليدي داخل الفصل يقدم محتوى إلكترونياً وإستخدامات توسع من نطاق التعليم الذي يتم داخل الفصل.



نظام مودل لإدارة المقررات

1- http://techandlife.ahlamontada.net .

يقدم برنامج المقررات الدراسية (Moodle) مجموعة من الأدوات والتي [illegible] المعلم على نشر المحتوى التعليمي والتحكم في الطلاب، ومن هذه [illegible]:

١. وضع مواد دراسية مختلفة في الموقع: حيث يوفر إمكانية نشر محتوى أكثر من منهج (مقرر) دراسي على نفس الموقع.
٢. إضافة مستخدمين :يمكن لمدير النظام إضافة مستخدمين جدد للمقرر الدراسي.
٣. تحديد أدوار المستخدمين: يمكن لمدير النظام تعريف و تحديد أدوار المستخدمين داخل المقرر سواء كان هذا الدور هو مدرس للمادة أو طالب أو حتى مدير إداري.
٤. أداة إرسال المهام والواجبات إلى الطلاب: يمكن للمعلم أن يقوم بوضع مهمة أو واجب لطلابه في مقرره الدراسي، وهذا الواجب يكون غالباً على شكل بحث أو ورقة عمل يقوم الطلاب بأدائها في منازلهم وبعد ذلك يرسلونها عن طريق الموقع على شكل ملف.
٥. أداة وضع الملاحظات والمذكرات للطلاب: يمكن للمعلم من خلال البرنامج وضع ملاحظات أو مذكرات للطلاب، كما يمكن للطلاب أن يتحاوروا حول هذه الملاحظات مع المعلم من خلال الموقع .
٦. أداة وضع المراجع للطلاب: يمكن للمعلم وضع مجموعة من المراجع على الموقع قد تكون كتباً أو مواقع على الشبكة مع إعطاء نبذة عنها .
٧. أداة منتدى الحوار بين الطلاب والمعلمين أو بين المعلمين أنفسهم: يمكن للمعلم من خلال البرنامج من إنشاء منتديات متعددة يتناقش فيها الطلاب مع بعضهم البعض أو معلميهم أو يكون النقاش بين المعلمين أنفسهم، ويمكن وضع ضوابط خاصة لدخول المنتدى .
٨. أداة الاستفتاء: يمكن للمعلم وضع استفتاء لطلابه حول مسألة يرى أهميتها مثل فهمهم لموضوع معين في المقرر .

٩. أداة وضع التمارين والاختبارات: يمكن للمعلم من خلال الموقع إنشاء مجموعة من التمارين تحت موضوعات مختلفة (إنشاء بنك أسئلة) ومن ثم اختيار مجموعة من الأسئلة ووضعها في كل موضوع دراسي في المقرر.

ولهذه الأسئلة أنواع متعددة منه:

- سؤال الصواب والخطأ.
- سؤال الاختيار من متعدد.
- سؤال الإجابة القصيرة.

١٠. إمكانية معرفة زوار الموقع من طلاب ومعلمين: يوفر البرنامج إمكانية معرفة زوار الموقع من طلاب ومعلمين والصفحات التي تمت زيارتها من قِبلهم.

١١. إمكانية معرفة الطلاب لدرجاتهم: يوفر البرنامج إمكان معرفة الطلاب للدرجات التي تحصلوا عليها خاصة في التمارين والمهام أو الأدوات التي حدد لها المعلم مسبقاً درجات معينة.

١٢. إمكانية تحميل الملفات: يوفر البرنامج للمعلم إمكان تحميل ملفات إلى الموقع والتي يمكن للطلاب الإطلاع عليها .

١. إضافة إلى العديد من المزايا والتي تتم إضافتها من نسخة إلى أخرى، حيث أن البرنامج يتم تطويره من قبل معديه إضافة إلى المهتمين، ومن هذه المزايا.

- إمكانية تطويره وتحسين مظهره.
- إمكانية تعديل شكل الصفحة الرئيسة.
- مجاني ويدعم العربية.
- سهولة التركيب.
- لوحة تحكم لإدارة الموقع .

نظام Blackboard :

من إنتاج مؤسسة Blackboard للخدمات التعليمية على الخط المباشر ومقرها واشنطن العاصمة، ويرى ريتشارد ف دراجان Richard V. Dragan أن

النظام مهّد الطريق أمام المؤسسات لطرح برامجها التعليمية والتدريبية عبر الشبكات[1]. وتاتي قوة هذا النظام في تقديم عدد من الخيارات امام المستخدم (مؤلف البرنامج) ليختار منها ما يناسب حاجته فهي تقدم مكتبة مكونة من نحو مائة من الازرار والقوالب، فضلاً عن أن النظام يقدم أدوات تتيح للمتعلم التفاعل مع زملائه والاستفادة الاكبر من امكانيات الشبكة . من ناحية أخرى يقدم النظام دعماً لصيغ الملفات المختلفة كملفات برنامج MS Word وصيغة ملفات PDF للنشر الإلكتروني وتبادل الملفات عبر الشبكة . بالاضافة الى ميزة اخرى تتمثل في تقديم نموذج للاختبار على الخط المباشر يتيح للمعلم تصميم أنواع مختلفة من الاختبارات . وقد تميز نظام Blackboard عن باقي النظم التي تم تحليلها في أنه يقدم نسخة مجانية من النظام يمكن للمعلم إستخدامها لتقديم المقرر الدراسي الذي يرغب في وضعه على الخط المباشر على أن يكون هذا المقرر مجانيا وأن يتم من خلال خادم النظام . كما أنه يوفر دليلا لإستخدام النظام على شبكة الإنترنت والذي يوضح الأدوات التي يمكن أن يتضمنها المقرر – كلها أو بعضاً منها – بحيث تمكن للمتعلم من ممارسة الأنشطة التربوية المختلفة، وبمراجعة هذا الدليل يمكن تحديد الوظائف التالية التي يقدمها النظام:

١- **توفير ادوات تفاعل المتعلم :**

ويقصد بها الأدوات التي يتفاعل معها المتعلم أثناء دراسته وهي كما يلي:-

- **الإعلانات:** تتيح هذه الأداة للدارس آخر الأخبار أو الإخطارات أو الإعلانات التي يريد أن يرسلها أعضاء هيئة التدريس إلى المتعلمين أو إلى مجموعة منهم ويقوم الدارس باستعراضها بمجرد النقر بمؤشر الفارة على مفتاح الإعلانات لتظهر له لوحة يمكن ان يسرد محتواها إما هجائيا أو تاريخيا .
- **التقويم الزمني:** تخبر هذه الأداة المتعلم بتوقيتات الأحداث المرتبطة بموضوع التعلم وتنبهه عندما يحين موعدها مثل المحاضرات والاجتماعات على

1 - جامعة الملك فيصل، http://www.kfu.edu.sa.

الشبكة أو لقاءات وجهاً لوجه بالجامعة وما إلى ذلك، ويمكن للمتعلم أن يضيف اليها ما يشاء من أحداث

- المهام: تخبر الدارس عما يجب ان يؤديه من مهام، كما أنها تتيح له تنظيم تلك المهام حسب الموضوع أو وفقا لرؤيته الشخصية، ويمكن للمعلم ان يرسل لمتعلم بعينه مهمة معينة لا يرسلها لمتعلم آخر.
- التقديرات: تختص هذه المهمة بتقديراته سواء في الاختبارات المرحلية أو النهائية .
- دليل المستخدمين: تعمل هذه الاداة على عمل دليل بالطلاب المشاركين في المقرر ليتعرفوا على بعضهم البعض .
- دفتر العناوين: هو دفتر شخصي للطالب يضع فيه بيانات عن من يريد التواصل معهم من خلال النظام، فدليل المستخدم السابق قد يضم مئات الدارسين أما دفتر العناوين فيضم العناوين التي يضيفها الدارس بنفسه .

٢- عرض المحتوى: ان الوظيفة الأساسية لنظام تقديم المواد التعليمية هي تقديم محتوى المادة التعليمية الى المتعلمين . وفي هذا الصدد يقدم نظام Blackboard وظيفة عرض المحتوى ضمن خيار محتوى المقرر (Course Content) وعندما يختار الدارس هذه الوظيفة يقوم النظام باستعراض المحتوى بالصور التالية :-

- عرض المعلومات النصية مصحوبة بالصور والرسومات المتحركة وغيرها من العناصر ومنظمة وفقا للتنظيم التربوي المطلوب.
- الوثائق والملفات المرتبطة بموضوع الدراسة
- الكتب والمراجع المتاحة على الشبكة أو التي ينصح المعلم طلابه بقراءتها.
- الوصلات بالمواقع الهامة .

٣- وظيفة الاتصال: يتيح النظام ثلاث طرق للتواصل بين الطلاب بعضهم البعض وبين الطلاب والمعلم كما يلي :-

- إرسال واستقبال الرسائل البريدية، حيث يتيح دليلاً بأسماء وعناوين الدارسين البريدية سبق الإشارة إليها.

- لوحات النقاش Discussion Board: وتسمى كذلك بلوحات الإعلانات Bulletin Board وهي من ادوات التفاعل غير المتزامن حيث يمكن للدارس إبداء رأيه حول أي قضية أو طرح تساؤل ليستعرضه أقرانه فيما بعد.
- الفصل الافتراضي Virtual Classroom: ترمز هذه التسمية الى نظام الاجتماعات على الشبكة المستخدم بالنظام . ويتيح هذا النظام للمتعلم ان يتحاور مع زملائه ومعلمه فيما يشبه الفصل الافتراضي وذلك من خلال لوحة الحوار Chat Panel وهي خانة تمكن الدارس من كتابة ما يشاء عن طريق لوحة المفاتيح ليراه كل من يتصل بنظام الاجتماعات في هذا الوقت. كما تتيح لوحة رسومية اشبه بالسبورة البيضاء وتنقل النص أو الصور والرسومات وعرضها على الدارسين أو المعلم .

نظام أدوات مقررات الشبكة Web Course Tools :

يعرف هذا النظام بالعبارة المختصرة (Web CT)، وهو نظام عالمي لإدارة المقررات و المواد التعليمية بالاعتماد على البيئة الافتراضية التي تأتي شبكة الإنترنت في مقدمتها، وتنتجه الشركة العالمية Blackboard وهي من أكبر الشركات المتخصصة في مجال نظم إدارة التعلم Learning Management System، ويقدم هذا المنتج حالياً تحت مسمى Blackboard Learning System بعد أن قامت شركة Blackboard بشراء شركة WebCTو هو من أكثر نظم تقديم المقررات التعليمية انتشاراً خاصة في ميدان التعليم العالي . طور هذا النظام في جامعة كولومبيا البريطانية وسرعان ما تبنته عدة جامعات أخرى حول العالم وقد تطور نظام Web CT من كونه نظاماً لتقديم المواد التعليمية عبر شبكة الإنترنت إلى نظام لإدارة وتقديم المواد التعليمية مثل أدوات التأليف والنشر الإلكتروني فضلاً عن خدمات التدريب وتقديم الاستشارات، ويمكن الرجوع إلى موقع النظام على الشبكة للتعرف على الخدمات،وإذا ما استعرضنا قدرات النظام بناءاً على عدد من الدراسات التي تناولته بالتحليل والدراسة نجدها تتلخص فيما يلي :

١- أدوات التعلم وتتكون من[1]:

- نظام الاجتماعات وهو عبارة عن لوحة إخبارية Bulletin Board .
- البريد الإلكتروني .
- نظام التحاور (المحادثة Chat) .
- أدوات التقويم الذاتي للطالب .
- وجود قاموس يمكن توصيل المصطلحات مع روابط داخل السياق .
- منطقة يقوم فيها الدارسون بعرض أعمالهم .
- الاختبارات الموقوتة على الخط المباشر Timed Online Quizzes .
- مراجع خارجية .
- البحث الآلي داخل المحتوى .
- دليل المتعلم (المساعدات الخاصة باستخدام النظام) .

٢- وظيفة عرض المحتوى: بطريقة هرمية أو خطية، فضلاً عن التقديم لهذا المحتوى، وإتاحة روابط فائقة بمواقع أخرى خارج النظام تعين المتعلم على الاستزادة .

٣- وظيفة التطوير: وتتكون من عدد من الوظائف التي تعين المعلمين على تطوير مقرراتهم.

٤- أدوات المعلم: وتشمل الأدوات الخاصة بمتابعة المتعلم لحركة الموقع وسلوك الدارسين داخله، فضلاً عن برامج خاصة بتأليف الاختبارات .

أمثلة على أدوات نظام Web CT:

1. محتوى المنهج Content: يتم استعراض وحفظ المحتوى التعليمي في المقرر
2. مقدمة المنهاج Syllabus: يتم التعرف على خطة المقرر وأهدافه والمواضيع الأساسية والمتطلبات السابقة له كما يتم التعريف بأستاذ المقرر.
3. البريد الإلكتروني Mail: نظام بريد إلكتروني خاص بطلاب المقرر.
4. منتديات النقاش Discussions: منتدى حوار بين الطلاب وبعضهم وبين أستاذهم فيما يتعلق بالمقرر.

---

1 - هيلة المنصور، ما هي نظم ادارة التعلم، جامعة الملك سعود، www.knol.google.com .

٥. السبورة الإلكترونية Whiteboard: يستطيع مستخدمي هذه الأداة كتابة أو رسم أشكال معينة ويشاهدها المستخدمون الآخرون.

٦. الواجبات و المهام Assignments: يتم من خلال هذه الأداة إضافة واجب للطلاب ثم يتم تسلم الواجبات في المواعيد المحددة .

٧. الاختبارات Quiz: توفر هذه الأداة إمكانية اختبار الطالب وفق زمن معين .

٨. التقويم Calendar: تتوفر هذه الأداة التعرف على معلومات عن أهم الأحداث أثناء تدريس المقرر بصورة سريعة وفعالة .

بعض المزايا الرئيسية Web CT تشمل التالي :

- القدرة على استخدام الوسائط المتعددة .
- أدوات التقييم الذاتي للدارسين وأدوات التقييم الفورية .
- تنظيم وتوزيع العلامات .
- يمكن من خلال نظام المؤتمرات التواصل والتخاطب بين الدارسين، وكذلك بين الدارس والمدرس .
- تمتاز المؤتمرات بكونها مجزأة ويمكن البحث فيها .
- نظام البريد الإلكتروني .
- إمكانية البحث من قبل المدرس .
- وصلات فاعلة مع الإنترنت .
- القدرة على المحادثة الفورية في وقت الزمن الحقيقي .
- أرشفة صور قابلة للبحث .
- مساحات العرض للدارسين وإنشاء الصفحات الرئيسية .
- القدرة على وضع ملحوظات على الصفحة .
- مجموعة من أدوات التصميم والإدارة .
- التحكم بالأمن والوصول .
- القدرة على تسجيل ونسخ الدرس .

- يعتبر النظام من النظم المبنية على الأيقونات بمعنى أن كل وظيفة من الوظائف السابقة تظهر أمام الدارس في شكل رسم مصغر يطلق عليه أيقونة وبمجرد الضغط عليها يبدأ في التفاعل مع تلك الوظيفة .
- النظام متوافق مع كافة مستعرضات الإنترنت القياسية، كما يمكن للمتعلم أن يستخدمه سواء من أجهزة IBM أو Mac ولهذا يعد النظام مستقلاً عن منصة العمل Platform Independent . والنظام يقدم واجهتي تفاعل الأولى خاصة بالطالب وتعرض فقط المحتوى وأدوات الطالب، والثانية خاصة بالمصمم وتتضمن بعض الأدوات الخاصة بالتصميم على الخط المباشر ومتابعة الطلاب وتحرير بياناتهم والتحكم فيما يعرض على كل طالب .

ويمكن من خلال واجهة الدارسين الحصول على المعلومات التالية :

١. تصفح الملحوظات الخاصة بالمحاضرة: للسماح بمراجعة ملحوظات المعلمين في الفصل الدراسي .
٢. لوحة الإعلانات: عبارة عن مساحة يمكن للدارسين من خلالها تعليق الرسائل التي تتعلق بالفصل، والتفاعل مع زملائهم . تشمل هذه المساحة كذلك "تحديث الأخبار" حيث يقوم المعلمين بالإعلان عن معلومات محدثة تتعلق بالفصل .
٣. الاختبار الفوري: تشمل كافة الاختبارات والفحوصات، حيث يتم تقييم الاختبارات مباشرة فور الانتهاء منه، وإعطاء العلامة مباشرة للدارس .
٤. المناهج: تشمل المناهج التي يحددها المعلم .
٥. الواجبات المنزلية: تشمل الواجبات المنزلية والمشاريع المطلوبة من قبل المعلم والمخصصة للفصل الدراسي .
٦. العلامات: تسمح للدارس فحص مدى التقدم في الفصل وتحديد علامته الحالية .
٧. الأحداث المتعلقة بالمادة: قسم أجندة الدورة ويشمل تواريخ الواجبات في الفصل والاختبارات إلى جانب الأحداث المجدولة التي يتم الإعلان عنها من قبل المدرب .

٨. الصفحات الرئيسية للدارسين: يوفر النظام صفحة رئيسية مصغرة لكافة الدارسين في الفصل الدراسي

نظام ادارة المحتوى التعليمي[1] LCMS:

Learning Content Management Systemt

يرتكز نظام ادارة المحتوى التعليمي على تصميم وإنشاء وتطوير المحتوى أو المنهاج التعليمي فهو يمنح المؤلفين والمصممين التعليميين ومتخصصي المواد القدرة على إنشاء وتطوير وتعديل :المحتوى التعليمي بشكل أكثر فاعلية. ويكون ذلك بوضع مستودع repository يحوي العناصر التعليمية Learning Object الممكنة لكل المحتوى. بحيث يسهل التحكم فيها وتجمعيها وتوزيعها واعادة إستخدامها بما يناسب عناصر العملية التدريبية من مدرب ومتدرب ومصمم تعليمي وخبير للمقرر. ويفضل غالبا ان يوجد بالمحتوى تفاعلية تضفي شيئا من المتعة على التدريب وتحث المتدرب على الاستمرار وتقيس ما اكتسبه من مهارات، وبنفس الوقت يمكن استقراء هذه التفاعلية من المتدرب لكي يتمكن المصمم من تعديل المحتوى بما يناسب اداء المتدرب. كما أن بعض أنظمة إدارة المحتوى تتيح حتى للمتدربين الاضافة للمحتوى وتبادل المعارف بينهم .يعتبر نظام ادارة المحتوى التعليمي LCMS الجيل المطوّر من نظام إدارة التعلم LMS ولكنه يزيد عليه في أنه يتيح للعديد من المؤلفين المشاركة في إنشاء وتخزين وإستخدام وإعادة إستخدام وحدات التعليمية.

بيئات التعلم الإلكترونية الشخصية:

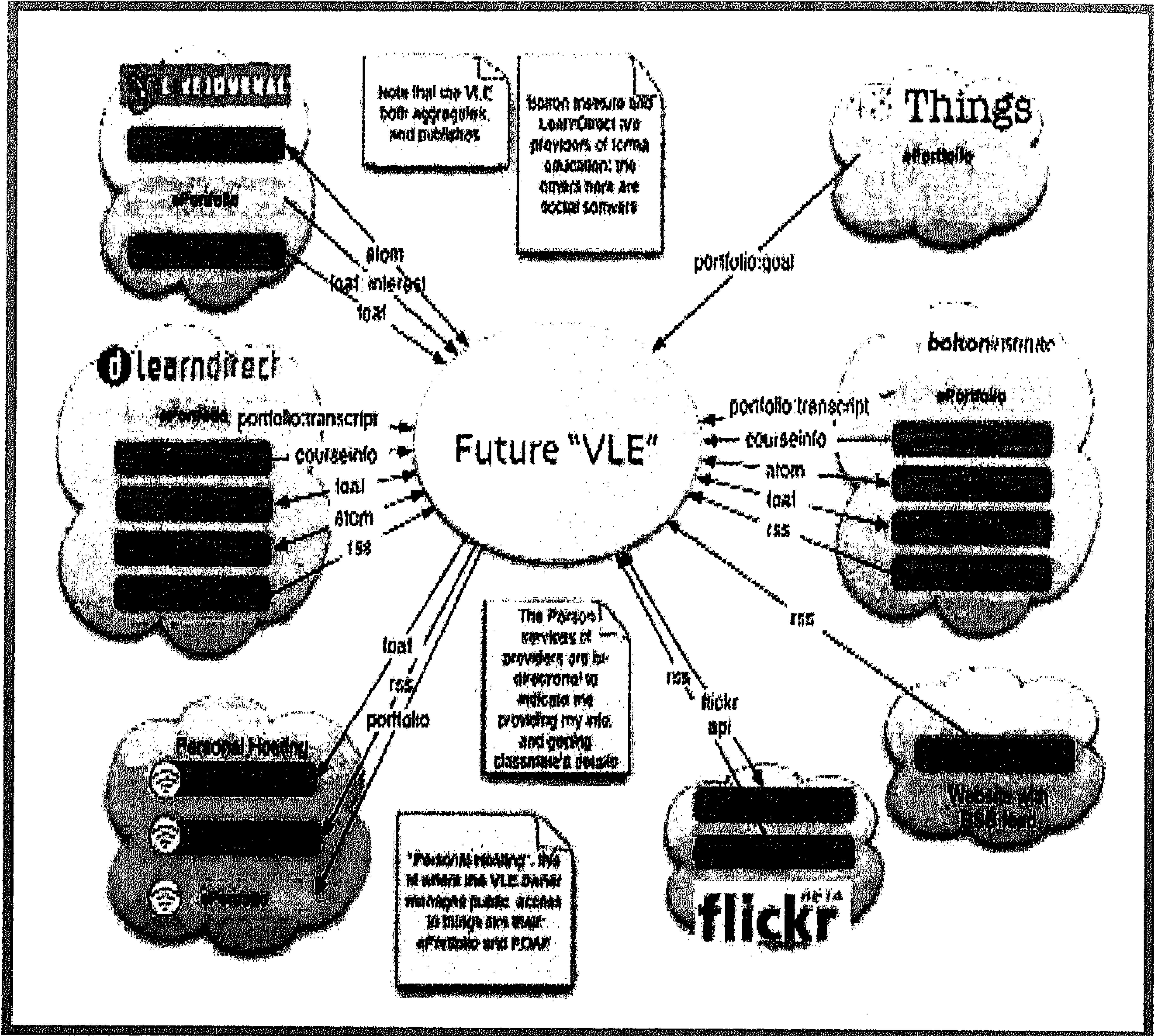
Personal Learning Environments

عرفها ستيف داونز Downes-2005)) الخبير في مجال تقنيات التعليم على أنها:

أداة تمكن المتعلم أو أي شخص في الانخراط في بيئة موزعة تتكون من شبكة من الأشخاص والخدمات والموارد، وعرف مارك هارلم بيئات التعلم

1 -www.ar.wikipedia.org.

الشخصية على أنها "النظم التي تساعد المتعلمين على إدارة التعلم الذاتي والسيطرة عليه".



بيئات التعلم الشخصية

ومن الملاحظ في الصورة السابقة إن بيئات التعلم الشخصية عبارة عن تجميع مجموعة من الخدمات المتفرقة والمنوعة بمختلف سياقها لخدمة جانب تعليمي أو أكثر، وعلى بيئة التعلم الشخصية أن تقوم بالموافقة بين هذه الخدمات للخروج بالفائدة المطلوبة منها بمعنى إن بيئات التعلم الشخصية ليست برنامج يمكن تركيبه بل هي مفهوم لدمج مجموعة من الخدمات المتفرقة التي يمكن تنظيمها وترتيبها وإضافتها وتعديلها حسب رغبات المتعلم.

كيف يمكن إنشاء بيئة تعلم شخصية؟

يمكن لأي شخص أن ينشئ بيئة التعلم الخاصة به بعدة طرق (إما باستخدام برامج مخصصة أو مواقع متخصصة على الويب). أحد هذه الطرق هو أن يقوم الشخص بفتح مدونة ومن ثم الاشتراك بالخلاصات للمواقع والخدمات المهتم بها وعرضها في مدونته. كما يستطيع الشخص استخدام خدمة صفحات البدء مثل الذي توفره شركة جوجل (iGoogle) ومن ثم تسخير القنوات المتفرقة في صفحة البدء لجلب المصادر والمعلومات التعليمية المناسبة.

ما هي الأدوات اللازمة لعمل بيئات تعلم شخصية؟

يمكن تقسيم الأدوات التي تساهم في بناء بيئات تعلم شخصية إلى أربع:

١. أدوات تساعد في تكوين المحتوى التعليمي: من الأدوات التي تساعد وتدخل في بناء محتوى بيئات التعلم الشخصية مواقع الروابط الاجتماعية، ومواقع الصور، ومواقع الفيديو والمدونات والويكي وغيرها.

٢. أدوات تساعد في التواصل: وتأتي مكملة لوظيفة البريد الإلكتروني مثل خدمة تويتر (Twitter).

٣. أدوات تساعد في التشبيك الاجتماعي: وهي خدمات تساعد في ربط الأشخاص بعضهم ببعض لتبادل الخبرات والمعلومات. من أمثلة هذه الأدوات موقع فيس بوك (Face book) وموقع ماي سبيس (MySpace).

٤. أدوات تساعد في فاعلية الأدوات السابقة: مثل استخدام خلاصات المواقع واستخدام الرسوم (Tags) لتوصيف المصادر المختلفة.

لماذا الاتجاه إلى بيئات التعلم الشخصية؟

يعزو السبب في اتجاه أكثر المتعلمين لاستخدام بيئات التعلم الشخصية إلى الأسباب التالية:

١. ازدياد الحاجة إلى التعلم مدى الحياة، والذي نشأ من المعدل المتزايد للتطور التكنولوجي والاجتماعي والتغيرات في السوق، مما دفعت بالأشخاص إلى المزيد من التعلم لرفع مستوى المهارات والمعرفة وحتى يبقوا على اطلاع بجديد تخصصاتهم.

٢. زيادة الوصول إلى المعلومات والأشخاص:

٣. فتزايد حجم المعلومات التي نستطيع الوصول إليها تثير تساؤلاً حول المعلومات التي يجب أن نولي اهتماما لها، حتى لا نقع في فخ المعلومات الزائدة.

٤. خلق المزيد من الفرص للعمل، والرغبة في التواصل مع الأشخاص الآخرين من أجل العمل والتعلم.

٥. التغيرات التي طرأت في الطرق التربوية للتعلم والتي ركزت على أن تكون أنظمة التعلم الإلكتروني تحت سيطرة المتعلم.

٦. خدمة الأشخاص الذين يستخدمون وسائل أخرى للتعلم مثل الهواتف الجوالة والمساندات الشخصية (PDA) وغيرها من الأجهزة المتنقلة.

فيديو YouTube :

تهدف مثل هذه البيئات التعليمية الشخصية على مساعدة الناس على مراقبة وتنظيم عملية التعلم الخاصة بهم وتقديم الدعم لهم عن طريق[1]:

١- تحديد أهداف التعلم الخاصة بهم .

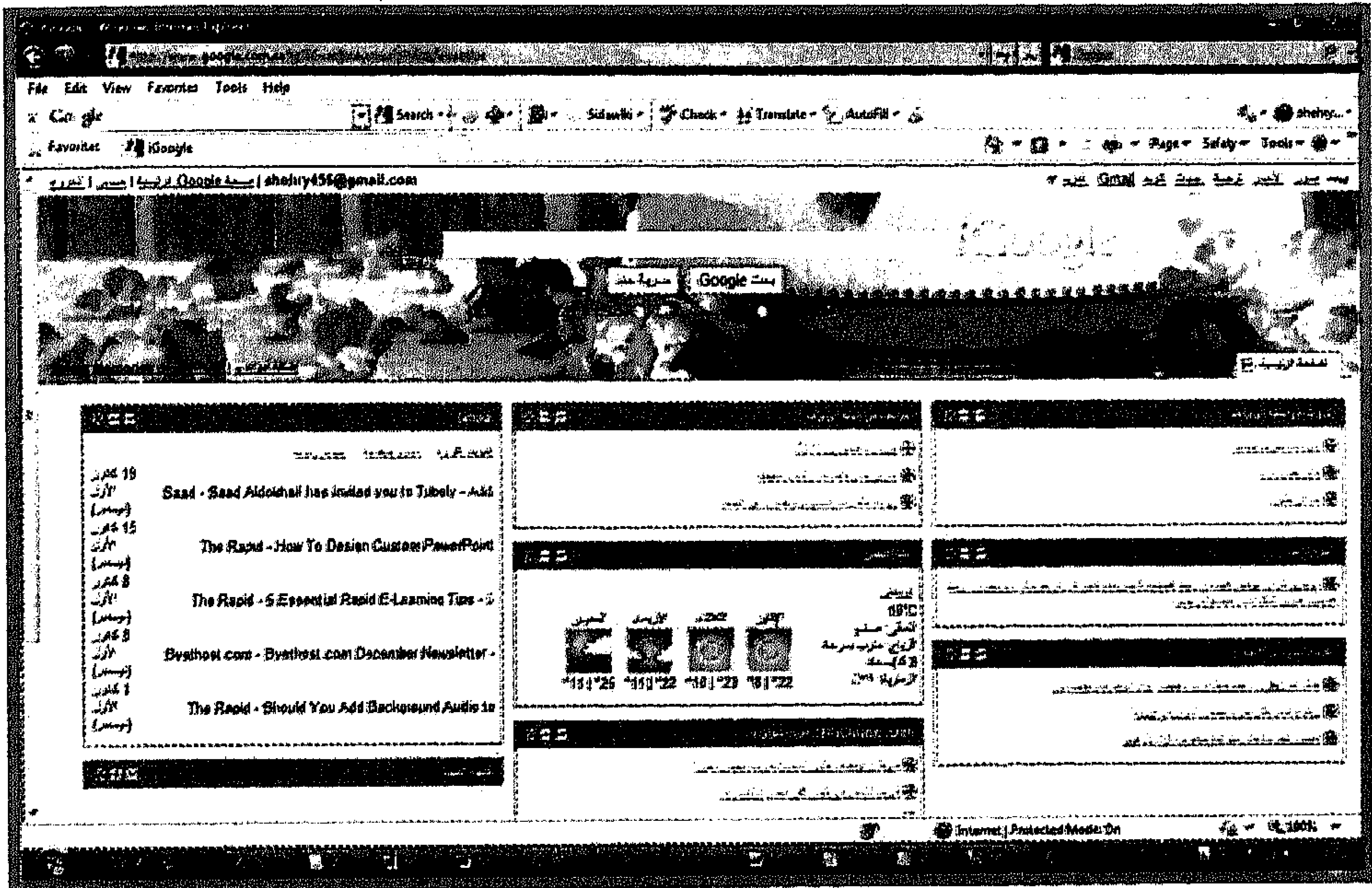
٢- إدارة عملية التعلم؛ إدارة المحتوى والعملية على حد سواء.

٣- التواصل مع الآخرين في عملية التعلم وبالتالي تحقيق أهداف التعلم.

1 - د. هند الخليفة، من إرهاصات الحقل الثاني في الويب، بيئات التعلم الإلكترونية الخصبة، خصائصها وفوائدها، النشئة الإلكترونية من صحيفة الرياض، العدد ١٤٦١٣ لعام ٢٠٠٨.

كما تساعد مثل هذه البيئات المتعلم على إنتاج واستهلاك الموارد التعليمية حسب الحاجة، بهذه الطريقة سوف نضمن أن كل متعلم سيحصل على المحتوى المخصص له. كما نجد أن بيئات التعلم الشخصية تحث على تبادل ومشاركة المحتوى بدلا من الاحتفاظ بها عكس ما يفعله المتعلم في أنظمة إدارة التعلم، حيث تكون مستوى التشاركية بين المتعلمين متدنية.

مثال :



مثال لبيئة التعلم الشخصيه من google

الفرق بين نظم إدارة التعلم الإلكترونية وبيئات التعلم الشخصية :

بعد الحديث عن بيئات التعلم الشخصية وإمكانياتها وفوائدها سنذكر هنا بعض الفروق بين أنظمة إدارة التعلم وبيئات التعلم الشخصية.

تتعدد الفروق بين بيئات التعلم الشخصية ونظم إدارة التعلم حسب تمركزها وخصائصها وخدماتها ومن هذه الفروق أن محتويات وخدمات أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني في الغالب متوفرة للأشخاص المسجلين في الخدمة. والمحتوى التعليمي

الموجود فيها عادة ما يقوم بإعدادها أشخاص متخصصين مثل المصمم الرسومي والمصمم التعليمي والمبرمج وغيرهم.

كما إن نظم إدارة التعلم محدودة في خدماتها وأدواتها وهذه الأنظمة غير قادرة على مواكبة التغييرات في التقنيات الحاصلة في الويب بالسرعة التي تستطيع بيئات التعلم الشخصية اللحاق بها، مما يعني وجوب وجود بدائل تقدم خدمات مثيلة بالسرعة المطلوبة.

يضاف إلى ذلك أن بيئات التعلم الشخصية تتصف بأنها متمركزة حول المتعلم عكس أنظمة إدارة التعلم الإلكترونية التي تتمركز حول المنهج الدراسي مفهوم التعلم المستمر أو ما يطلق عليه أحيانا التعلم مدى الحياة سيتحقق في بيئات التعلم الشخصية وبذلك يمكن شخصنه (Personalization) التعليم لتلبية الاحتياجات الشخصية للمتعلم.

غير إن أنظمة إدارة التعلم تتميز بأنها قادرة على رصد ومتابعة سجلات الطلبة بينما لم نجد في تعريف بيئات التعلم الشخصية أي إشارة لوجود مثل هذه الخاصية، يعني ذلك أن بيئات التعلم الشخصية تهتم فقط بالجانب المعرفي وتتجاهل الجانب الإداري من التعليم.

تعريف التعليم المتنقل Mobile Learning :

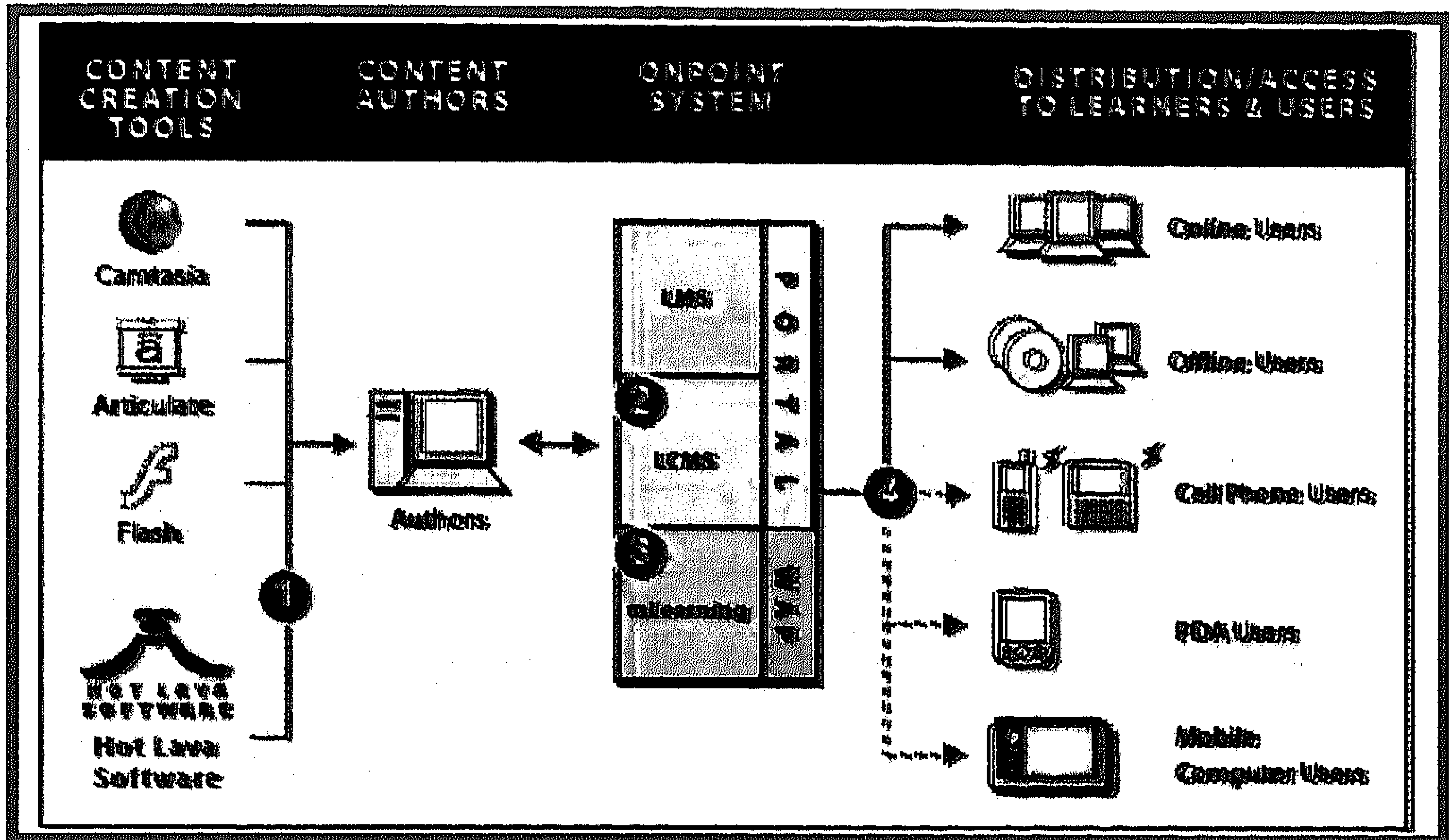
التعليم المتنقل أو التعليم الجوال هو مصطلح لغوي جديد يشير إلى إستخدام الأجهزة المحمولة في عملية التعليم. هذا الأسلوب متعلق إلى حد كبير بالتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد[1].

يركز هذا المصطلح على إستخدام التقنيات المتوفرة بأجهزة الاتصالات اللاسلكية لتوصيل المعلومة خارج قاعات التدريس. حيث وجد هذا الأسلوب ليلائم الظروف المتغيرة الحادثة بعملية التعليم التي تأثرت بظاهرة العولمة.

1 - جون منير شاكر منصور، تكنولوجيا التعليم المتنقل، بوابة كنانة اونلاين، ٢٠٠٩.
www.yomgedid.kenanaonline.com

يمكن تحقيق ذلك بإستخدام الأجهزة النقالة والمحمولة مثل الهواتف الخلوية Cell Phones والمساعدات الرقمية PDA والهواتف الذكية Smart Phones والحواسب المحمولة Portable Computers

على أن تكون كلها مجهزة بتقنيات الاتصال المختلفة اللاسلكية والسلكية على حد سواء مما يؤمن سهولة تبادل المعلومات بين الطلاب فيما بينهم من جهة وبين الطلاب والمحاضر من جهة أخرى.



آلية عمل التعليم المتنقل

مميزات التعليم المتنقل :

- يعتمد التعليم الإلكتروني على إستخدام تقنيات إلكترونية سلكية مثل الحاسبات المكتبية والحاسبات المحمولة أما التعلم المتنقل فيعتمد على إستخدام تقنيات لاسلكية مثل الهواتف النقالة، والمساعدات الشخصية الرقمية، والحاسبات الآلية المصغرة، والهواتف الذكية.
- يتم الاتصال بالإنترنت مع تقنيات التعلم الإلكترونية سلكياً، وهذا يتطلب ضرورة الوجود في أماكن محددة حيث تتوفر خدمة الاتصال الهاتفي. أما في

التعليم المتنقل فيتم الاتصال بالإنترنت لاسلكياً (عن طريق الأشعة تحت الحمراء) وهذا يتم في أي مكان دون الإلتزام بالتواجد في أماكن محددة مما يسهل عملية الدخول إلى الإنترنت وتصفحه في أي وقت وأي مكان.

- يمتاز التعليم المتنقل بسهولة تبادل الرسائل بين المتعلمين بعضهم البعض، وبينهم وبين المعلم عن طريق رسائل SMS أو MMS، أما في التعلم الإلكتروني فالأمر يحتاج إلى البريد الإلكتروني وقد لا يطلع عليه المعلم أو الطلاب في الحال.
- يسهل التعليم المتنقل في أي وقت وفى أي مكان حيث لا يشترط مكان معين على عكس التعليم الإلكتروني الذي يتطلب الجلوس أمام أجهزة الحاسوب المكتبية أو المحمولة في أماكن محددة.
- يسهل تبادل الملفات والكتب الإلكترونية بين المتعلمين في نموذج التعليم المتنقل حيث يمكن أن يتم ذلك عن طريق تقنية البلوتوث أو بإستخدام الأشعة تحت الحمراء، وهذا لا يتوفر في التعلم الإلكتروني.
- إمكانات التخزين في التقنيات اللاسلكية التي يستخدمها التعلم المتنقل هي اقل من إمكانات التخزين في التقنيات السلكية التي يستخدمها التعلم الإلكتروني.

تعريف التعليم المدمج[1] :

يمكن وصف التعليم المدمج - في إطار ميسر - بأنه "برنامج تعلم تستخدم فيه أكثر من وسيلة لنقل (توصيل) المعرفة والخبرة إلى المستهدفين بغرض تحقيق أحسن ما يمكن بالنسبة لمخرجات التعلم وكلفة تنفيذ البرنامج" كما عرفه آخرون "هو نوع من التعليم الحديث يدمج المدرب بين التعليم التقليدي و التعليم الإلكتروني "وأيضا " يقصد بالتعلم الخليط مزج أو خلط أدوار المعلم التقليدية في الفصول

1 - حسن حسين زيتون (٢٠٠٥) . رؤية جديدة في التعليم " التعلم الإلكتروني ": المفهوم – القضايا – التطبيق - التقييم، المملكة العربية السعودية، الرياض: الدار الصولتية للتربية .

الدراسية التقليدية مع الفصول الافتراضية والمعلم الإلكتروني أي انه تعلم يجمع بين التعلم التقليدي والتعلم الإلكتروني ."

مميزات التعلم المدمج:

يرى كل من (Charles et al ,2004)،و (حسن علي حسن سلامة، ٢٠٠٥)، و(Krause, 2007) أن مزايا التعلم المدمج تتمثل فيما يلي[1]:

١. خفض نفقات التعلم بشكل هائل بالمقارنة بالتعلم الإلكتروني وحده.
٢. توفير الاتصال وجها لوجه؛ مما يزيد من التفاعل بين الطالب و المدرب، والطلاب وبعضهم البعض، والطلاب والمحتوى.
٣. تعزيز الجوانب الإنسانية والعلاقات الاجتماعية بين المتعلمين فيما بينهم وبين المعلمين أيضاً.
٤. المرونة الكافية لمقابلة كافة الاحتياجات الفردية وأنماط التعلم لدى المتعلمين باختلاف مستوياتهم وأعمارهم وأوقاتهم.
٥. الاستفادة من التقدم التكنولوجي في التصميم والتنفيذ والاستخدام.
٦. إثراء المعرفة الإنسانية ورفع جودة العملية التعليمية ومن ثم جودة المنتج التعليمي وكفاءة المعلمين.
٧. التواصل الحضاري بين مختلف الثقافات للاستفادة والإفادة من كل ما هو جديد في العلوم.
٨. كثير من الموضوعات العلمية يصعب للغاية تدريسها إلكترونيا بالكامل وبصفة خاصة مثل المهارات العالية واستخدام التعلم الخليط يمثل احد الحلول المقترحة لحل مثل تلك المشكلات.
٩. الانتقال من التعلم الجماعي إلى التعلم المتمركز حول الطلاب،و الذي يصبح فيه الطلاب نشيطون وتفاعليون .
١٠. يعمل على تكامل نظم التقويم التكويني والنهائي للطلاب والمعلمين.

1 - حسن علي حسن سلامة (٢٠٠٥) . التعلم الخليط التطور الطبيعي للتعلم الالكتروني.

١١. يثري خبرة المتعلم ونتائج التعلم ،و يحسن من فرص التعلم الرسمية وغير الرسمية

١٢. يوفر المرونة من حيث التنفيذ على مستوى البرنامج، وتدعيم التوجهات الإستراتيجية المؤسسية الحالية في التعلم والتعليم، بما في ذلك فرص تعزيز التخصصات، وتدويل المناهج الدراسية.

١٣. يجعل من الاستخدام الأمثل للموارد المادية والافتراضية.

ويضيف كل من: حسن الباتع محمد عبد العاطي والسيد عبد المولى السيد (٢٠٠٨) المزايا التالية لنظام التعلم المدمج[1]:

١. الجمع بين مزايا التعلم الإلكتروني، ومزايا التعليم التقليدي.

٢. تدريب الطلاب المعلمين على استخدام تكنولوجيا التعلم الإلكتروني أثناء التعلم.

٣. تدعيم طرق التدريس التقليدية التي يستخدمها أعضاء هيئة التدريس بالوسائط التكنولوجية المختلفة.

٤. توفير الإمكانات المادية المتاحة للتعليم من قاعات تدريسية وأجهزة.

٥. تحقيق نسب استيعاب أعلى من التعليم التقليدي، حيث يقلل من فترة تواجد الطلاب في القاعات التدريسية ؛ مما يتيح الفرصة لطلاب آخرون بالتواجد داخل هذه القاعات.

٦. سهولة التواصل بين الطالب والمعلم، وبين الطلاب وبعضهم البعض من خلال توفير بيئة تفاعلية مستمرة تعمل على تزويد الطلاب بالمادة العلمية بصورة واضحة من خلال التطبيقات المختلفة، وتمكينهم من التعبير عن أفكارهم والمشاركة الفعالة في المناقشات الصفية.

---

1 - حسن الباتع محمد عبد العاطي والسيد عبد المولى السيد (يناير ٢٠٠٨). أثر استخدام كل من التعلم الإلكتروني والتعلم المدمج في تنمية مهارات تصميم وإنتاج مواقع الويب التعليمية لدى طلاب الدبلوم المهنية واتجاهاتهم نحو تكنولوجيا التعلم الإلكتروني، تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث، عدد خاص عن المؤتمر العلمي الثالث للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية ٢٠٠٧ بالاشتراك مع معهد الدراسات التربوية وعنوانه " (تكنولوجيا التعليم والتعلم) نشر العلم ... حيوية الإبداع " في الفترة ٥ – ٦ سبتمبر ٢٠٠٧ بمركز المؤتمرات بجامعة القاهرة.

معايير التعليم الإلكتروني:

ان الكثير من المصاعب التي تواجه تنفيذ معايير التعليم الإلكتروني لا علاقة لها بالتعليم الإلكتروني بل بطبيعة اكتساب وتقبل المعايير بشكل عام، ويوجد أربع أنواع من المعايير المتعلقة بالتعليم الإلكتروني والتي تمكن من تبادل المكونات في نظام التعليم الإلكتروني بين المستهلكين من ناحية التعليم والمنتجين لمحتوى التعليم الإلكتروني وسأذكر هذه المعايير مع موجز لها.

المعايير المتعلقة بالتعليم الإلكتروني[1]:

١. معايير التغليف: وهي التي تسمح بتجميع وتأليف المساقات باستخدام أدوات مختلفة عبر إجراءات كثيره لدمج وحدات المساق وأيضاً تمكن معايير المساقات النظام الإداري من تنظيم كل مكونات المساقات
٢. معايير الاتصالات: وهي مجموعة من المعايير الضرورية لانظمة الادارة لكي تمكن جمهور المتعلمين من البدء بالدروس الفردية للمساقات وغيرها من المكونات التي يتكون منها المساق ولكي تمكن الإدارة الفنية للامتحانات وغيرها من التقنيات.
٣. معايير الحقائق: هي التي تحدد للمنتجين كيفية تحضير الوصف الكامل للمساقات وما فيها من وحدات دراسية حتى تتمكن الإدارة من جمع الكتالوجات لمحتوى التعليم الإلكتروني المتوفر
٤. معايير الجودة: وهذه المعايير تستخدم كضمان جودة المساقات وما فيها من وحدات دراسية حيث يجب ان تنطبق هذه المعايير في عملية تصميم المساقات وتاليفها لمختلف الأفراد الطبيعيين وذوي الاحتياجات الخاصة.

وهناك أربعة مجموعات رئيسية متخصصة في عرض المعايير ضمن تقنيات التعليم الإلكتروني، وكل مجموعة تحفز وتشجع المجموعات الأخرى وهذه المجموعات هي:

1 - د.خضر مصباح الطيطي، التعليم الالكتروني من منظور تجاري وفني وإداري، دار الحامد للنشر والتوزيع، ٢٠٠٨.

١. AICC: هي اختصار للجنة التدريب المعتمد على الحاسب في صناعة الطيران Aviation Industry CBT Committee وقد بدأت اللجنة أعمالها في التدريب المعتمد على الحاسب CBT في تدريب الطيران منذ عام ١٩٨٨م، ثم طورت أعمالها لتشتمل على إرشادات التدريب المعتمد على الإنترنت WBT، وهي الأقدم بين المجموعات الأربعة، وتخدم المعايير المتعلقة بالمصنعين والمزودين والمشتركين وفي الأونه الأخيرة قامت AICC بتوسيع قاعدتها لتضمن منتجات مجموعات أخرى في التعليم الإلكتروني [1].

الأهداف:

تهدف معايير اي. اي. سي. سي AICC الى ما يلي:

- مساعدة مشغلي الطائرات في تطوير إرشادات لتطبيق التدريب المعتمد على الحاسب.
- تطوير ارشادات تمكن من قابلية التشغيل البينية Interoperability .
- توفير منتدى مفتوح للنقاش حول التدريب المعتمد على الحاسب .

المكونات:

تتألف معايير AICCمن إرشادات قابلية التشغيل البينية Interoperability AICC/CMI-001 والتي تصف قابلية التشغيل البينية بين التعلم المدار بالحاسب (Computer Managed Instruction (CMI ونظام إدارة التعلم Learning Management System (LMS) وهذه الإرشادات تتألف من التالي:

- الاتصال بين نظام إدارة التعليم CMI والدروس Lessons .
- تحريك المقرر Course بين نظم التعلم المدار بالحاسب CMI systems .
- تخزين Storing بيانات تقويم الدروس.

وتتألف العناصر التي يتم من خلالها تعريف المقررات بناء على معايير AICC من سبعة ملفات (بعضها اختياري) في تعريف محتوى وبناء المقررات وذلك على النحو التالي:

- ملف وصف المقرر Course Description File.

1- د. جميل أحمد اطميزي، معايير التعليم الالكتروني، ٢٠١٠، (www.forum.sa-m.org).

- تعيين البيانات في جدول الوحدات Assignable Unit Table .
- الجدول الوصفي Descriptor Table .
- جدول بناء المقرر Course Structure Table .
- جدول الأهداف والروابط Objectives Relationship Table (اختياري) .
- قوائم المتطلبات السابقة Prerequisite Listing.
- متطلبات الإتمام Completion Requirement .

٢. IEEE: وهي أشهر المنظمات العالمية للمعايير والمقاييس الدولية والمتعلقة بالتقنيات والابتكارات والأبحاث العلمية وهي معايير صادرة عن معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (The Institute of Electrical and Electronics Engineers IEEE) وهو منظمة دولية تهتم بتطوير معايير وتوصيات فنية في مجال التقنية وتتفاوت من هندسة الحاسب و التقنية الطب حيوية Biomedical والاتصالات والطاقة الكهربائية والهندسة الفضائية، والإلكترونيات. وقد طورت جمعية IEEE مع لجنة معايير تقنيات التعليم Learning Technology Standards Committee (LTSC)، معايير لتحديد بيانات البيانات للوحدات التعليمية Learning Object Metadata (LOM) والتي اكتسبت شهرة واسعة النطاق لدرجة تبنيها من قبل سكورم SCORM وكذلك أي. أم. أس[1].

الأهداف :

تهدف معايير IEEE بيانات البيانات للوحدات التعليمية Learning Object Metadata (LOM) إلى التالي :-

- تمكين المعلمين أو الطلاب من إجراء البحث والتقييم واكتساب وإستخدام الوحدات التعليمية LOs .
- تمكين المشاركة والتبادل للوحدات التعليمية LOs عبر أي تقنية تدعم نظام التعلم.

1 - http://www.ieeeltsc.org/wg12lom.

- تمكين تطوير"إنتاج" الوحدات التعليمية LOs في الوحدات Units والتي يمكن أن تجمع أو تفكك بطرق ذات معنى.
- تمكين عميل الحاسب Computer Agent بطريقة آلية وديناميكية من إعداد دروس شخصية لأي فرد من المتعلمين
- التمكين عند الطلب من التوثيق والتعرف على إكمال الأهداف التعليمية المتعلقة بالوحدات التعليمية Los
- تمكين الوحدات التعليمية LOs والتي تتبع لأي نمط من التوزيع سواءً الربحي"التجاري" أو غير الربحي.
- تمكين التعليم والتدريب والمؤسسات التعليمية الحكومية والخاصة من التعبير عن معايير المحتوى والأداء في شكل معايير مستقلة عن المحتوى
- تزويد الباحثين بمعايير تدعم الجمع والمقارنة والمشاركة في البيانات والمتعلقة بقابلية التطبيق والكفاءة في الوحدات التعليمية Los
- تعريف معايير تتصف بالبساطة ولكنها قابلة للإمتداد إلى مجالات متعددة والقبول بها من السلطات القضائية وتتصف بالسهولة والشمول في التبني والتطبيق.
- دعم التحقق والأمان اللازم للتوزيع والإستخدام للوحدات التعليمية LOs.

المكونات :

تتألف المعايير من تحديد لمواصفات بيانات البيانات Metadata والتي تتألف من تسعة عناصر رئيسية وذلك كما يلي:-

- العام General .
- دورة الحياة Lifecycle .
- بيانات – البيانات Meta-Metadata .
- التقنية Technical .
- التربية Educational .
- الحقوق Rights .

- الرابطة Relation .
- الحاشية Annotation .
- التصنيف Classification.

٣. IMS: وهي منظمة عالمية تقوم بإنشاء مختلف المقاييس والمعايير الدولية لمختلف الصناعات وهي اختصار للإئتلاف العالمي لنظام إدارة التعلم(Instructional Consortium Global Management System)، وهي جمعية دولية أمريكية لمزودي الجامعات الذين يعتمدون في تحديد مواصفات مصادر التعلم بناء على لغة اكس أم إل XML، وتصف هذه المواصفات خصائص المقررات والدروس والتقييم والمجموعات التعليمية[1].

الأهداف :

تركز معايير IMS على هدفين رئيسيين وهما :-

١. تعريف إرشادات محددة والتي تضمن القابلية البينية للتشغيل Interoperability بين التطبيقات و الخدمات في التعليم الإلكتروني.

٢. دعم تطبيق التوجيهات في المنتجات والخدمات الدولية

المكونات :

تتألف معايير IMS من العناصر الرئيسية التالية:

- بيانات البيانات Meta-data: وهي العنصر الرئيسي الذي يستخدم لوصف المواد التعليمية.
- حزم المحتوى Content Packaging: وهو وصف بناء التجميع للمصادر التعليمية في المقرر أو أجزاء منه.
- القابلية البينية في التشغيل للأسئلة والاختبارات Test & Question Interoperability: وهي إرشادات تصف المشاركة في الاختبارات والتقويم والبيانات، وتسمح بعرض أنماط متعددة من الأسئلة، والتغذية الراجعة و النتائج، وأهم أنواع الأسئلة يشتمل على استجابة متعددة، استجابة مفردة، صح أم خطا، املأ الفراغ.

1 -http://www.imsglobal.org.

- تصميم التعلم Learning Design: وهي مواصفات تعمل كلفة تؤدي إلى نمذجة وحدات التعليم، ومساندة استراتيجيات التعلم
- التسلسل Simple Sequencing: وهو وصف لكيفية تنظيم الوحدات التعليمية Los وتقديمها للمتعلم .

٤. ADL: وهي اختصار لمنظمة التوزيع المتقدم للتعليم ومجموعتها المسماة SCORM، وهي لا تقوم بوضع المقاييس بل تتعهد بتبنيها وجعلها مطبقة كأفضل معايير موضوعه لغيرها من المجموعات الاربعه ولا تعد سكورم معايير بحد ذاتها[1] ولكنها تشكيلة من معايير متعددة في حزمة واحدة أطلق عليها سكورم وهي اختصار للعبارة Sharable Content Object Reference Model (SCORM) وهي تعني نموذج مشاركة المحتوى والأشياء. وقد تم تطويرها بواسطة وكالة أمريكية في التدريب بتمويل من وزارة الدفاع الأمريكية لإغراض تقليل نفقات التدريب وتوظيف التقنية الحديثة فيه بدءا من عام ١٩٩٧م، والتي تتقصى معايير الجودة في مواد التعليم والتدريب وهي Advanced Distributed Learning (ADL) . وتتألف معايير سكورم من مواصفات وضعتها جمعيات أخرى وهي كما يلي[(2)]:-

- Electrical and Electronics Engineers (IEEE).
- The Aviation Industry CBT (Computer Based). Training) Committee (AICC).
- The Alliance of Remote Instructional Authoring& Distribution Networks for Europe (ARIADNE).
- The Global Learning Consortium (IMS).

وقد ساهمت ADL في إشهار سكورم عن طريق التزويد بالوثائق، والأمثلة، والتطبيقات، لمساعدة مطوري التعليم والتدريب الإلكتروني من تطبيق وتبني هذه المعايير.

---

1 - الدكتور ابراهيم المحيسن، www.mohyssin.com

2 -http://www.adlnet.gov/scorm /index.cfm.

الأهداف:

تسعى معايير SCORM إلى تحقيق عدد من الأهداف ومن أهمها ما يلي :

الوصول **Accessibility**:

وهو إمكانية تحديد الموقع والوصول للمحتوى التعليمي من أي مكان وفي أي وقت.

قابلية التكيف **Adaptability**:

وهي المقدرة على التكييف لمقابلة احتياجات المؤسسات والأفراد التعليمية.

الإنتاجية **Affordability**:

وهي المقدرة على زيادة الفعالية والإنتاجية بإنقاص الزمن والتكلفة التي يشتمل عليها توصيل التعليم

التحمل **Durability** :

وهو إمكانية إستخدام المحتوى حتى لو تغيرت التقنية المستخدمة في تقديمه، مثل تحديث نظم التشغيل أو نظام إدارة التعلم

قابلية التشغيل البينية **Interoperability** :

وهي إمكانية الاتصال بين منصات التشغيل Platforms والأدوات Tools المختلفة وان تعمل معا بكفاءة

قابلية إعادة الإستخدام **Reusability**:

وهي إمكانية تعديل المحتوى بسهولة وإستخدامه عدة مرات بإستخدام أدوات ومنصات تشغيل متعددة.

المحتويات :

يشتمل سكورم على ثلاثة عناصر رئيسية وهي:

- نموذج تجميع المحتوى Content Aggregation Model(CAM).
- بيئة التشغيل Run-Time Environment (RTE) للوحدات التعليمية Learning Objects.
- التصفح والتتابع The Sequencing and Navigation-SN.

الأدوات والوسائط المتعددة في التعليم الإلكتروني:

١. السرعة Speed: يستطيع الحاسوب أن يقوم بتنفيذ العمليات والمعالجة بسرعة تصل إلى ٥ جيجاهيرتز وهذه السرعة هي سرعة المعالج والتي تعتبر من أهم الوحدات التي يتكون منها الحاسوب وهذا المعالج يجب أن يحتوي على ذاكره مخبأه داخلية لتزيد من سرعته وكفاءته وخاصة عند استخدامه في النظام التعليمي حيث تقوم هذه الذاكرة المخباه بتحضير البيانات التي يتم تداولها باستمرار لتكون جاهزة فورا عند طلبها من المستخدم[1].

٢. الدقة Accuracy: حيث يعتبر الحاسوب ذا دقه عالية في استخراج النتائج وذلك في الأحوال الطبيعية وعندما يتم إدخال البيانات إليه بشكل دقيق فإن النتائج تكون دقيقة وحتى يكون الحاسوب دقيقا في إخراج البيانات بنتائج دقيقة فيجب أن تتوفر الشروط التالية:

- أن تخلو من الفيروسات وغيرها من البرامج التخريبية
- أن تكون موضوعه في درجة حرارة معتدلة
- أن تكون موضوعه في بيئة خالية من الغبار والأبخرة والرطوبة والمجالات المغناطيسية.
- أن يتم إدخال البيانات إليها بشكل دقيق.

٣- تخزين كمية كبيرة من المعلومات Large Capacity of Storage: إن أهم ميزه للحاسبات هي قدرتها على حفظ المعلومات واسترجاعها عند الحاجة إليها وهناك نوعان من وسائط التخزين:

- الذاكرة الرئيسية (RAM): وهذه الذاكرة يتم فيها حفظ البرامج والبيانات التي يتم تداولها مباشرة مع المستخدم حيث تعتمد كفاءة الحاسوب وقدرته على

1 - د.خضر مصباح الطيطي، التعليم الإلكتروني من منظور تجاري وفني واداري، دار الحامد للتوزيع والنشر، ٢٠٠٨، ص.١٩٣- ١٩٨.

تشغيل العديد من البرامج في نفس الوقت ويعتمد ذلك على سعة الـRAM لذا لا بد أن يكون الحاسوب المستخدم في نظام التعليم الإلكتروني ذا ذاكره رئيسية كبيره لا تقل عن ٥٠٠ ميجابايت أي (ما يقارب ٥٠٠ مليون حرف) أو يفضل أن تكون بحجم (١) جيجا بايت.

- الذاكرة الثانوية (Secondary Storage): وتستخدم لتخزين البرامج والبيانات بشكل دائم وقد سميت هذه الذاكرة بالثانوية لأن الحاسوب يستطيع العمل بدونها وهذه الذاكرة تمتاز برخص ثمنها وقدرتها على حفظ كميات ضخمه من البيانات عليها قد تصل إلى أكثر من ٢٠٠ جيجا بايت ومن الامثله على هذا النوع من وسائط التخزين:
    - الأقراص الضوئية CD .
    - الأقراص الصلبة Hard discs.
    - أقراص DVD .
    - الأفلام المصغرة Micro Film .
    - الأشرطة المغناطيسية Magnetic Tapes.
    - الأقراص المغناطيسية Magnetic Disk.

٤. وحدة العرض المرئي Visual Display Unit: بحيث يتم تحديد كفاءة شاشة العرض ونقاءها ودقة العرض لهذه الشاشات حسب خصائص المكونات التالية:

أ- تعريف كرت الفيديو Video Card :

وهي الدوائر الإلكترونية التي تقوم بتوليد الإشارات الكهربائية والتي يتم إرسالها عبر السلك للشاشة لذا فإن اختيار كرت الفيديو الصحيح هو عامل حاسم ومهم وذلك لأنه يقوم بتحديد سرعة ودقة وكثافة ونقاء الصورة والصوت والحركة والنص على الشاشة لذا يجب أن يتم اختيار كرت الشاشة المناسب والذي يحتوي على ذاكره عالية ليتمكن من عرض المحتوى التعليمي وخاصة أفلام الفيديو بدقة ونقاء[1].

1 - د.خضر مصباح الطيطي مصدر سبق ذكره.

ب- خصائص شاشة العرض:

حتى نجعل نظام التعليم الإلكتروني جيد وممتع وذا كفاءة عالية لا بد من مراعاة النقاط التالية عند اختيار الشاشة وهي:

- عرض الشاشة: بحيث لا يقل العرض عن ١٧ بوصة وذلك ليتم إظهار الصور والنصوص والأفلام بالحجم والشكل المناسب.
- دقة الشاشة: يجب أن يتم ضبط دقة الشاشة بما لا يقل عن ١٢٨٠×١٠٢٤ نقطة ضوئية في الانش الواحد مما يجعل الصور والكائنات تبدو بشكل طبيعي وذا دقه عالية.
- نوع الشاشة: يتوفر الآن في الأسواق ثلاثة أنواع من الشاشات وهي:

١. النوع الأول ويعتمد على أنبوب الكاثود.
٢. النوع الثاني يعتمد على سائل الكريستال.
٣. النوع الثالث فهي الشاشات الحديثة التي تسمى بلازما وهي ذات دقه ونقاء عالي وأكثر أمانا من غيرها من الشاشات.

الوسائط المتعددة Multimedia:

يجب أن يحتوي الكمبيوتر المستخدم في نظام التعليم الإلكتروني على ملحقات تدعم الوسائط المتعددة مثل :

١. CD ROM القرص الضوئي للقراءة فقط.
٢. CD Read/write القرص الضوئي للقراءة والكتابة.
٣. DVD ROM للقراءة فقط.
٤. DVD Write للقراءة والكتابة.
٥. Microphone مايكروفون.
٦. Speakers سماعات.
٧. Modem جهاز مودم.
٨. Network Card كرت الشاشة.

٩. Color Printer طابعة ملونة.

١٠. Internet Connection وصلة إنترنت.

جهاز المودم Modem :

يستخدم جهاز المودم للشبك والوصل بالإنترنت عبر خطوط الهاتف حيث يقوم بتشفير وفك التشفير للبيانات المرسلة والمستقبلة بتحويل البيانات من الصورة الرقمية والمخزنة في الحاسوب إلى أمواج كهرومغناطيسية تنتقل عبر خطوط الهاتف إلى الجهاز المستقبل حيث يقوم المودم في جهاز المستقبل بتحويل الإشارات الكهرومغناطيسية إلى بيانات مره أخرى تظهر على شكل صور ونصوص وصوت وفيديو وغيرها، ويعتبر جهاز المودم وسيلة وصل بالإنترنت بطيئة نسبيا حيث تصل السرعة القصوى لنقل البيانات عبر الإنترنت إلى اقل من ٥٦ كيلو بيت بالثانية والبت يعتبر اصغر وحدة بناء للبيانات في الحاسوب حيث تخزن البيانات في الحاسوب على شكل أرقام ثنائية الصفر والواحد فالصفر يعني عدم وجود قوه كهربائية أو مغناطيسية في السلك أو الوسط المستخدم والواحد يعني وجود قوة مغناطيسية أو كهربائية في الوسط المستخدم لحفظ أو نقل أو معالجة البيانات[1]، حيث إن لغة الحاسوب أو المعالج هي لغة الصفر والواحد فالحاسوب من الداخل يتعامل فقط مع هذين الرقمين الصفر والواحد وهناك مترجمات تقوم بعملية التحويل من اللغة التي نفهمها إلى لغة الصفر والواحد.

كرت الشبكة **Ethernet – Network Card** :

هو كرت يتم تثبيته داخل جهاز كمبيوتر على اللوحة الرئيسية وله منفذ يتم وصل سلك الشبكة فيه من أجل استقبال وإرسال البيانات إلى أجهزة كمبيوتر أخرى عبر هذا الكابل وهذه الشبكة، يحتاج كرت الشبكة إلى متخصص بالشبكات من أجل القيام بتثبيته وإعداده بالشكل الصحيح، حيث يحتاج إلى تثبيت البروتوكول المستخدم في نقل البيانات عبر الشبكة وبرامج أخرى من القيام بمختلف العمليات على الشبكة[2].

1-+٢+٣ د. خضر مصباح الطيطي مصدر سبق ذكره.

2- المصدر السابق.

الكاميرا الرقمية **Digital Camera** :

تستخدم الكاميرا الرقمية في نظام التعليم الإلكتروني من اجل عقد مؤتمرات الفيديو التعاونية بين الطلاب والمحاضرين ويحتاج إستخدام الكاميرا الرقمية إلى سرعة اتصال وشبك بالإنترنت وذلك بسبب نقل العديد من الصور والتي تأخذ حجم كبير من البايتات والتي تحتاج إلى أن يتم إرسالها أو استقبالها بسرعة.

مؤتمرات الفيديو Video Conferencing:

تُعد تكنولوجيا مؤتمرات الفيديو من أهم المستحدثات التكنولوجية التي أتاحت بعدا جديدا من أبعاد التعلم التفاعلي وذلك لتعدد فوائدها العامة والتعليمية، حيث أنها تُستخدم في توصيل التعليم من بعد وتحسين الاتصال بين عناصر المنظومة التعليمية، حيث تستطيع تكنولوجيا مؤتمرات الفيديو أن تربط بين كل من المعلم والطالب بالرغم من تواجدهم في أماكن مختلفة وتفصل بينهم مسافات شاسعة وذلك من خلال شبكة تلفزيونية عالية القدرة يستطيع الطالب من خلالها أن يرى ويسمع المعلم، ويتبادل الأسئلة معه مما يعمل على تحقيق قدر كبير من التفاعل الايجابي[1].

ويعرف كل من " ج. ريد، وهايمن J.Reed & Hyman " مؤتمرات الفيديو على أنها عبارة عن " اتصال سمعي مرئي يجري في وقت واحد بين أطراف متفاعلة معا في مواقع مختلفة حيث يمكن من خلال تلك المواقع استعمال الشبكة في التحاور معا أو مع الموقع الرئيسي من خلال إمكانيات أجهزة الكمبيوتر السمعية والمرئية وكاميرات الفيديو الرقمية حيث يمكن للمتحاورين في المواقع المختلفة توجيه الأسئلة والاستفسارات والتعليقات إلى الموقع الرئيسي واستقبال الإجابات والاستفسارات الخاصة بها ".

---

1 - الموسى، عبدالله بن عبد العزيز أحمد، التعليم الإلكتروني الأسس والتطبيقات، مؤسسة شبكة البيانات، الرياض، ٢٠٠٧.

ويرى " محمد عطية " أنها " اتصال تفاعلي في الوقت الحقيقي من بعد بين المجموعات في مواقع متعددة عبر قنوات مسموعة ومرئية، بإستخدام البث التلفزيوني الرقمي عن طريق الأقمار الصناعية Satellite أو عن طريق القنوات الواسعة ومعدات اتصالات الفيديو التي تستخدم الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة " ويعرفها "الغريب زاهر" على أنها اتصال مسموع مرئي بين عدة أشخاص يتواجدون في أماكن جغرافية متباعدة يتم فيه مناقشة وتبادل الأفكار والخبرات وعناصر المعلومات في جو تفاعلي يهدف إلى تحقيق التعاون والتفاهم المشترك وذلك من خلال العديد من قنوات الاتصال التي تعتمد على أجهزة الكمبيوتر وكاميرات الفيديو الرقمية " .



(احدى اشكال قاعات مؤتمرات الفيديو)

تصميم وتنفيذ مؤتمر فيديو تعليمي :

يتم تصميم وتنفيذ مؤتمر الفيديو التعليمي بحيث يتمكن المتعلمين من إكتساب المعلومات والخبرات عن طريق المؤتمر وتفاعل كل منهم مع مدير جلسة الفيديو ومع زملائه الآخرين، ويجب أن يكون لدى مدير الجلسة خبرات سابقة وتدريب مستمر في تصميم وتنفيذ برنامج مؤتمر الفيديو التعليمي حيث إن ذلك يساعده في تهيئة المتعلمين للمشاركة ومساعدتهم على التفاعل مع المعلومات ومع زملائهم وعرض الأفكار، ولا شك في إن أخصائي تكنولوجيا التعليم يعتبر أحد الأفراد المنوط بهم العمل في قاعات مؤتمرات الفيديو[1].

1 - الحلفاوي، وليد سالم، مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات، دار الفكر للنشر، الأردن، ٢٠٠٦.

ولتنفيذ مؤتمر فيديو تعليمي جيد يجب أن يتم من خلال المراحل التالية :

١. تهيئة المتعلمين للمشاركة بمؤتمر الفيديو: حيث يجب أن يركز المعلم تفكيره في المتعلم والنتائج التي يجب تحقيقها لديه من خلال مؤتمر الفيديو التعليمي، وعلى المتعلم الاهتمام بنوعية الأسئلة المطروحة لكي تحقق نتائج ذات قيمة ومعنى وعلى المعلم تحديد أساليب تشجيع المتعلمين وتركيز اهتمامهم وطرح الأسئلة عن المعلومات المعروضة .

٢. تحديد الأفكار التوقعات التي سيتم مناقشتها: حيث إن خبرات ومهارات المعلم المتطورة في مجال تخصصه وإستخدامه السابق لمؤتمرات الفيديو التعليمية وتوقعاته التعليمية والتربوية يمكن أن تقوده إلى معرفة ما يمكن أن يدور بذهن المتعلمين أثناء مشاركتهم بمؤتمر الفيديو لذلك فعليه أن يحاول جاهدا تحديد تلك الأفكار والتوقعات ثم العمل على إيصال بعض التعليمات والتوجهات المساعدة في تدعيم مشاركة المتعلمين بتوقعاتهم أثناء جلسة مؤتمر الفيديو .

٣. المواد التعليمية المساعدة لمؤتمر الفيديو: حيث يجب على المعلم تحديد المواد التعليمية المساعدة في تحسين الاتصال والتفاعل مع عرض المادة التعليمية بمؤتمر الفيديو مثل توزيع أدلة على جميع المتعلمين وتوزيع رسومات بيانية وتخطيطية تعليمية تساعد المتعلمين على اكتساب المعلومات وإرسال جدول مساعدة المتعلمين بالتغذية الراجعة Feed Back لجميع المتعلمين في مواقعهم قبل كل مؤتمر .

٤. أساليب مشاركة المعلم للمتعلمين في عرض المعلومات: حيث أن وجود عدد كبير من المتعلمين مع المعلم في مؤتمر فيديو يخلق جو رائع لمشاركات وتفاعل مشترك بينهم، فيجب على المعلم اختيار الموضوع وتسلسل عناصره، وإعطاء الحرية للمتعلم في طرح الأسئلة، كما يجب أن يكون وقت الجلسة الواحدة لا يزيد عن نصف ساعة حتى يتمكن المتعلمين من تجهيز أفكارهم وأسئلتهم للمعلومات الجديدة التي يتم عرضها، وذلك لتوفير أساليب مشاركة وتفاعل جيدة بين المعلم والمتعلمين .

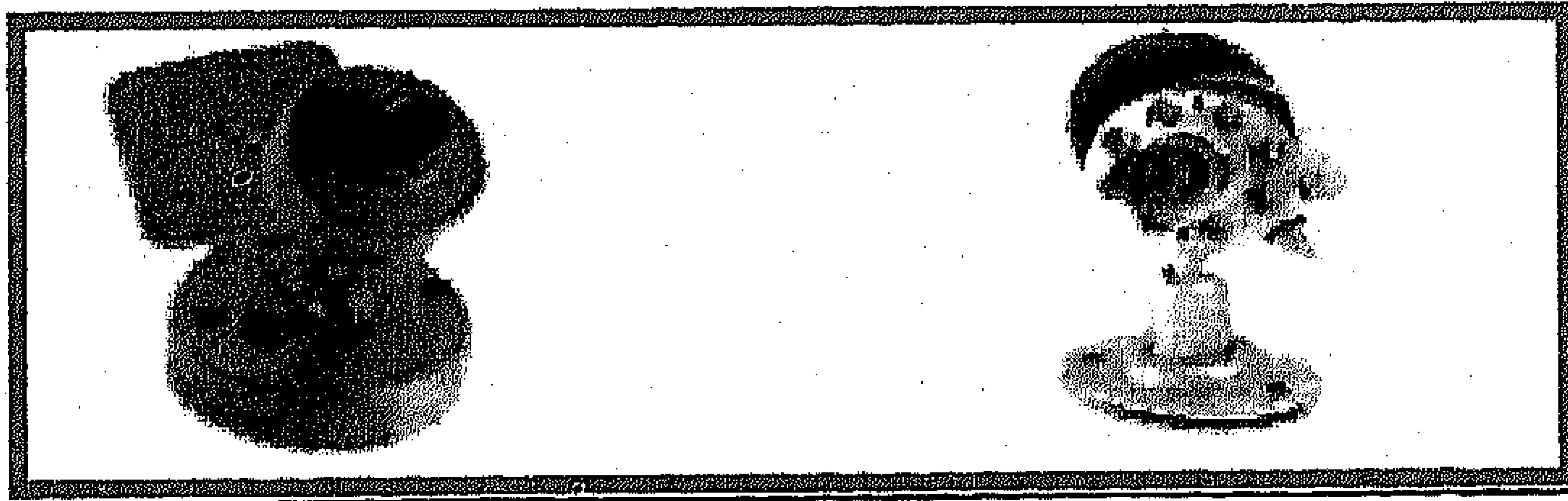
٥. تنفيذ مؤتمر الفيديو: ويأتي في النهاية تنفيذ مؤتمرات الفيديو من خلال الأجهزة المعدة لذلك، ولكن قبل التنفيذ الفعلي للمؤتمر لابد وان تأخذ بعض النقاط في الاعتبار كما يلي :

- تحديد البادئ بالتحدث.
- اختبار (الصوت بسماعة في نهاية الحجرة، واختيار الصورة بمعاينة سعة مشاهدة العدسات والإضاءة) قبل البداية .
- اختبار التحكم البسيط في حركة الكاميرا والصوت .
- تقديم كل المشاركين.
- الاستعانة بمخطط دليل بسيط للخطوط الرئيسية للمؤتمر .
- إذاً كان هناك تعليق بسيط من قبل أحد فيجب أن يتم من قرب المذياع .
- يراعى الإشارة بوضوح إلى المتحدث .
- تقليل حركة المتكلمين وكذلك حركة الكاميرا .

التكنولوجيا التي يتكون منها نظام عقد المؤتمرات بالفيديو من بعد :

تحتوي تكنولوجيا عقد المؤتمرات بالفيديو من بعد على عدة تكنولوجيات حتى تقوم بخلق الصورة والصوت والبيانات وتوصيلهم عبر شبكات الاتصال إلى الطرف الآخر وتتمثل هذه التكنولوجيا فيما يلي [1]:

١- الكاميرا Camera: معظم أنظمة عقد المؤتمرات بالفيديو من يعد مزودة بكاميرا فيديو ملونة Color video camera لديها القدرة على عمل الحركة البانورامية وهي مزودة بإمكانية ضبط آلي للكسب Gain وتوازن الضوء الأبيض White balance وتتضمن عدة فتحات للعدسة Aperture وعمق ميدان Focal length متغير المدى .

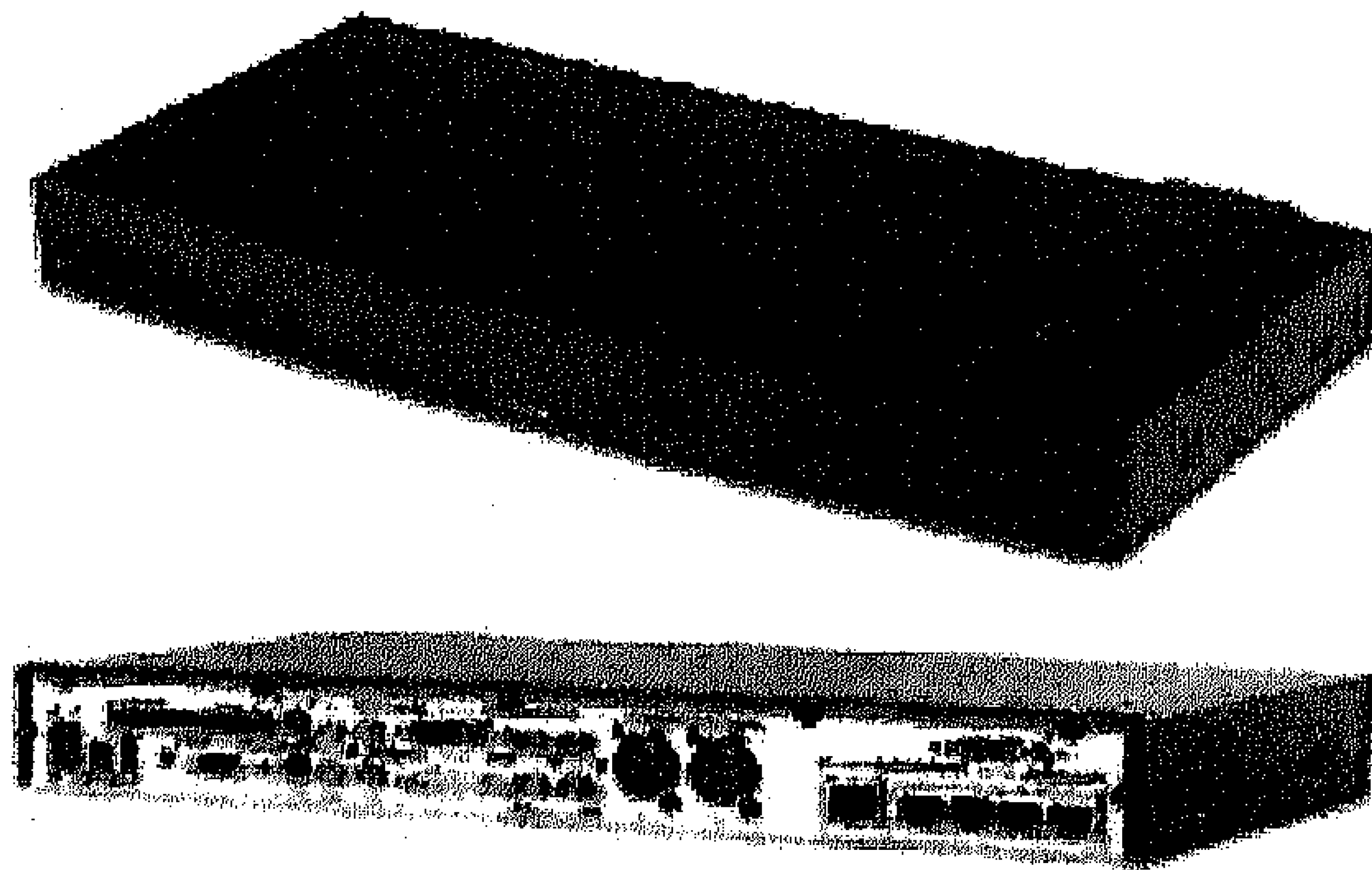


Color video camera

1 - الفت محمد فودة، استخدامات الحاسب الآلي في التعليم، مكتبة العبيكان، ٢٠٠٣.

٢- الكاميرا الإضافية Auxiliary Camera: وهي عبارة عن كاميرا واحدة مزودة بخاصية التتبع، ومثبتة على جهاز رؤية موضوع فوق طاولة ذات أربع عجلات .

٣- جهاز الفيديو كوديك Codec: وهو المسئول عن نوعية الصورة المرسلة من النظام والمستقبلة في النظام الآخر فهو يقوم بتحويل المعلومات المتناظرة لطرف ما في الاجتماع إلى معلومات رقمية ويقوم بضغط هذه المعلومات لإرسالها عبر شبكة الاتصالات أما جهاز الفيديو كوديك في الطرف الآخر فهو يستقبل هذه الإشارات ويقوم بفك ضغطها ثم يقوم بتحويلها من إشارات رقمية إلى إشارات متناظرة يتم عرضها على الشاشة أمام المجتمعين في الطرف الآخر .



Codec

٤- الميكرفون: Microphone بالرغم من الاهتمام بنوعية الصورة التي تنتجها الكاميرا إلا أن نوعية الصوت هنا من أهم العناصر في نظام عقد المؤتمرات بالفيديو لان الصوت هو الذي ينقل المعلومات للمشاركين في الاجتماع لذا يجب الاهتمام باختيار نوعية الميكروفونات ومكبرات الصوت وأجهزة إلغاء الصدى .

٥- أجهزة الرؤية Monitors تستعمل أنظمة Video conference، أجهزة رؤية Monitors من مختلف الأحجام والأشكال، ولكن الأهم في أي جهاز هو التأكد من مدى وضوح أطراف شاشته وصورته النقية وألوانه الحقيقية، ومدى استقامة خطوطه الراسية والأفقية .



(إحدى الشاشات التي تستخدم لعرض مؤتمرات الفيديو)

٦- أجهزة الوثائق والرسومات المساعدة: Documents & graphics subsystems لأن أي اجتماع غالبا ما يتضمن عرض الوثائق والرسومات لشرح وجهات نظر المشاركين لذلك فان أنظمة عقد المؤتمرات بالفيديو، تتضمن أجهزة مساعدة لتصوير وعرض هذه الوثائق والرسومات بالإضافة إلى إمكانية إستخدام ماسح الصور Scanner خلال الاجتماع .

٧- برامج التحكم: Software controller يعتمد إتمام اجتماع يستخدم نظام عقد المؤتمرات بالفيديو على مدى أهمية البرامج المحملة على الكمبيوتر الخاص بالنظام والذي يقوم بالتحكم في كل الأجهزة التي يحتويها هذا النظام .

ومن التكنولوجيا السابقة يتضح مدى ضرورة تدريب أخصائي تكنولوجيا التعليم على مهارات التعامل مع كل عنصر من عناصر التكنولوجيات السابقة حيث أنه من أحد المناط بهم تشغيل وإدارة تلك القاعات.

مزايا مؤتمرات الفيديو وفوائدها التعليمية :

قدمت مؤتمرات الفيديو العديد من المزايا والفوائد للعملية التعليمية منها المزايا والفوائد التالية :

١. نقل التعلم: حيث وفرت بيئة تعلم جديدة أكثر فاعلية ووظيفية في نقل التعلم، حيث ساعدت في نقل المحاضرات والمناقشات التفاعلية والكفاءات المتنوعة من بعد .

٢. التفاعلية: حيث تعد هذه المؤتمرات طريقة فريدة في توفير التفاعل الآني ، إذ وفرت بيئة تعلم تفاعلية تسمح لفرد أو مجموعة أفراد في مدينة أو إقليم بالاتصال الحي المباشر بفرد أو مجموعة أخرى في مكان من العالم بالصوت والصورة .

٣. تحسين التعليم: حيث ساعدت في تحسين التعلم وزيادته، وتحصيل الأهداف المختلفة ، وتزويد المتعلمين بخبرات ثرية .

٤. استقلالية المتعلم: حيث ساعدت في تنمية عادات العمل المستقل لدى الطالب وأدت إلى استقلالية المتعلم التي ساعدت على زيادة معدل النجاح .

٥. العمل التشاركي: حيث أعدت المساندة والعون للمتعلمين من خلال أنشطة التعلم ألتشاركي والمناقشات وتنمية روح الفريق لديهم والرغبة في التعلم من الآخرين .

٦. الدافعية للتعلم: حيث ساعدت في إثارة الدافعية للتعلم لدى المتعلمين، نتيجة لما يبذلونه من جهد ومشاركة نشطة .

٧. تنمية الاتجاهات: حيث ساعدت في زيادة تقدير المتعلمين للأساتذة والمقرر والخبرات المقدمة وتنمية الاتجاهات لديهم .

٨. التكاملية: وتعني إستخدام هذه المؤتمرات بشكل متكامل مع تكنولوجيا التعليم الأخرى.

كما أنه من أهم مزايا مؤتمرات الفيديو هو إستخدامها في عملية التدريب من بعد لجميع العاملين في المنظومة التعليمية حيث أنها تستطيع أن تحقق الآتي:

- تطوير وتحسين العملية التدريبية واستكمال إعداد وتأهيل المعلمين وتدريبهم من خلال أسلوب التدريب من بعد عن طريق الشبكة.
- تشجيع المدرب على التفاعل مع المتدربين بالمواقع المختلفة وتقليل عدد ساعات التدريب.
- التغلب على ضعف إمكانيات التدريب في المراكز الإقليمية .
- إتاحة الفرص لزيادة عدد المتدربين بالمواقع المختلفة وتقليل عدد ساعات التدريب .
- تشجيع الإناث على حضور البرامج التدريبية حيث يتم التدريب داخل محافظتهن .

- تقديم تغذية راجعة فورية للدارسين وإجراء المناقشات المباشرة بين المدرب والمتدربين.
- الوصول بالخدمة التدريبية إلى الأماكن النائية .
- الاستفادة القصوى في إعداد برامج التدريب بالاستعانة بالخبرات النادرة المتخصصة والتي غالبا ما توجد في المراكز الرئيسية للتدريب فقط .
- إمكانية استقبال أحدث المبتكرات والوسائل العالمية عبر الأقمار الصناعية والإنترنت ثم تقدمها عن طريق الشبكة.

الإستخدامات الأخرى لمؤتمرات الفيديو:

تستخدم أيضا في مجال الأعمال الخاصة والشركات خاصة إن كان لها فروع في بلدان مختلفة كذلك كثر إستخدامها في مجال الطب لمراقبة العمليات الجراحية والمناقشة عبر شاشات الحاسب تستخدم هذه التقنية دون الحاجة إلى شبكة الإنترنت إلا أن تقنية الإنترنت وسعت وزادت من إمكانياتها[1].

1 - الموسى، عبد الله بن عبد العزيز، مصدر سبق ذكره.

الفصل الخامس

حالة عملية التعليم الإلكتروني في الأردن

مقدمة :

إن الولوج في عصر المعرفة الذي يرتكز على استغلال التقنيات الحديثة في شتى مناحي الحياة المعاصرة، يتطلب الارتقاء بالرؤية المستقبلية و إعادة النظر في أساليب العمليات التقليدية على كافة الأصعدة. فقد غدت تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات وسيلة حياة، و ليست مجرد أدوات رفاهية مقتصرة على مجال معين أو نخبة اجتماعية. و في ظل التوجه العالمي نحو اقتصاديات المعرفة التي تعتمد بشكل أساسي على التقنيات الحديثة لاستغلال المعرفة في رفع مستوى الرفاه الاجتماعي و استغلال الموارد المختلفة خير استغلال، أصبحت تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات وسيلة بقاء و أداة لا يمكن الاستغناء عنها في ظل عالم مفتوح يعتمد على القدرة التنافسية كمعيار للتقدم و الازدهار. و في هذا الإطار يبرز النظام التعليمي كأهم محرك لإحداث تغيير جذري و ثورة حقيقية في نمط الحياة و التفكير، فالأجيال الصاعدة دائما هي الأقدر على تحقيق نقلة نوعية إن توفرت لها سبل ووسائل التغيير

و للإنتقال إلى اقتصاد المعرفة، بكل ما يحمل هذا المفهوم من تحديات ، لا بد من البدء بالمدارس و الجامعات بحيث تصبح المعرفة والوسائل التي تدعم تحصيلها، و الحفاظ عليها، و في النهاية تخليقها هي أساس النظام التعليمي. و إدراكا من القيادة في الأردن لأهمية التعليم و التدريب لتحقيق التغيير في نمط التفكير و الذي يجب أن يسبق التحول المطلوب في نمط الحياة، فقد انصبت جهود الحكومات الأردنية المتعاقبة في الحقبة الأخيرة على تأسيس نظام تعلّم معرفي يعتمد التقنيات الحديثة كوسيلة فاعلة لتحصيل و حفظ ونقل المعرفة بإشكالها المختلفة، و كل هذا يتم ضمن رؤية مستقبلية واعية و دعم غير محدود من القيادة العليا. و عليه فقد تم تبني إستراتيجية وطنية للتعلم الإلكتروني تنطوي على استغلال التقنيات الحديثة كوسيلة أساسية في نظام التعليم الأردني على جميع المستويات، إلا إن مثل هذا الخيار الاستراتيجي يتطلب تغييرا جذريا في بيئة و أساليب التعليم و يحتاج إلى جهود جبارة و مصادر هائلة مما يشكل تحديا كبيرا لبلد نام محدود المصادر و الثروات، غير إن النتائج التي سيتمخض عنها تحقيق

النقلة المطلوبة ستسهم بشكل كبير في التنمية الاقتصادية و الاجتماعية بشكل مباشر و غير مباشر على المديين المنظور و البعيد و ستساعد الأردن على تجاوز العوائق المادية في الوصول إلى ما يصبو إليه.

إن النظام التعليمي في الأردن يعنى بما يزيد على ثلث تعداد السكان. فمن خلال الإحصائيات الأخيرة يتبين إن ٧٥٪ من سكان الأردن هم دون سن ال ٣٠ عاماً و إن ٥٣٪ هم دون سن ال ١٨، و هذا يدعونا للاستنتاج بأن أي تغيير، أكان اقتصاديا أو اجتماعيا أو سياسيا، يجب أن يبدأ بالمدارس و الجامعات. و من هنا، نرى إن تحقيق الرؤية الوطنية التي رسمها جلالة الملك عبدا لله الثاني، و التي تضع الأردن موضع الريادة في المنطقة في مجال التنمية من خلال المعرفة و إستخدام تكنولوجيا المعلومات، يبدأ بالأجيال الصاعدة القادرة على التأقلم السريع و صناعة المستقبل، فهم شباب المعرفة الذين تقع على عاتقهم مسؤولية جسر الهوة المعرفية التي نشأت بين الدول النامية و الدول المتقدمة خلال العقد المنصرم[1].

وقد أدركت القيادة في الأردن أن جهود التنمية يجب أن تركز على إحداث ثورة في النظام التعليمي من خلال سياسات و استراتيجيات محكمة تدخل تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في لب العملية التعليمية، و تجعل منها قاعدة للارتقاء بالتعليم، و أداة لحفز الإبداع و التميز. و قد تم تبني سياسة وطنية لإنشاء ما يسمى بشبكات المعرفة و التي تربط الأنظمة التعليمية ببعضها لتحقيق التكامل المعرفي عبر تبادل البيانات و المعلومات من خلال الوسط الإلكتروني بسرعة فائقة و دون عوائق. وإيمانا منها بضرورة التحول إلى نظام التعلّم القائم على البحث و تحصيل المعرفة بدلا من نظام التعليم التقليدي القائم على التلقين و التفكير المسّير، فقد اتخذت وزارة التربية و التعليم إجراءات عملية لإرساء قواعد التعلم الإلكتروني و توفير المصادر التعليمية و المناهج عبر شبكات المعرفة، كما و تم ربط ما يزيد على ألف مدرسة بشبكة إلكترونية متوسطة السعة لغاية الآن. و تم تزويد معظم مدارس

1 - د. نبيـل الفيـّومي، التعّلم الإلكتروني في الأردن: خيار استراتيجي لتحقيق الرؤية الوطنية التحديات، الإنجازات، وآفاق المستقبل، وزارة الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات ،٢٠٠٣.

المملكة بأجهزة حاسوب زاد عددها على ستين ألفا. و لضمان إستخدام هذه التقنيات الحديثة فقد بدأت الوزارة و منذ عام ٢٠٠٢ بتدريب جميع معلمي و موظفي الوزارة على إستخدام تقنيات المعلومات و الاتصالات و استغلالها لتحسين العملية التعليمية. و مع إن هذه الخطوات بدأت تؤتي ثمارها و لو بشكل محدود، إلا أن مثل هذا التغيير يتطلب وقتا و جهدا ولا يمكن أن يحدث بين عشية و ضحاها. و نظرا لأهمية هذا الموضوع و إيمانا بأن شبكات المعرفة هي الوسط الأمثل للتعلم و تحصيل المعرفة بسرعة و يسر، فقد تبنت الحكومة الأردنية مؤخرا مشروعا لإنشاء شبكة تعليمية وطنية عالية السعة بإستخدام تقنية الألياف الضوئية ستزيد كلفة إنشائها على خمسين مليون دينارا أردني، و ذلك بعد دراسة مستفيضة أثبتت جدوى هذا الاستثمار على المدى البعيد.

إن إمعان النظر في التجربة الأردنية لإستخدام التعلم الإلكتروني، و التي ما زالت في مرحلة البدايات، يظهر مدى تعقيد الأمور و عظم حجم المهمة، إلا أنه يثبت، بعد الإطلاع على ما تم تحقيقه، أنه إذا توفرت النوايا الصادقة والإيمان بالهدف فإنه يمكن إنجاز ما قد يظنه البعض مستحيلا. ففي خلال العامين الماضيين تم إنشاء نواة لشبكة المعرفة و تم تأسيس مركز لمصادر التعلم سيزود المدارس بالمناهج التعليمية (باللغة العربية) التي نجحت الوزارة بتحويل بعضها إلى محتوى إلكتروني تم إستخدامه من قبل المدارس المربوطة بالشبكة، كما و تم أيضا تدريب و تأهيل ما يزيد على سبعة آلاف معلم على إستخدام تقنيات الاتصالات و المعلومات و أساليب التعلم الحديثة. ومع كل ذلك، فان الطريق ما زال طويلا والتحديات كثيرة، ولكن العزم على تحقيق الهدف، ألا وهو التنمية الشاملة، اثبت أنة لا مستحيل مع الإرادة. ونتوقع أن تكتمل شبكة المعرفة هذه في خلال السنوات الخمس القادمة من خلال التدرج في تنفيذ المراحل المتوالية من المشروع الذي قد تصل كلفته إلى خمسمائة مليون دولار أمريكي تم تأمين جزء منها من خلال القروض و المنح و الميزانية. و من المنظور أن تربط الشبكة المعرفية المدارس و الجامعات و الكليات و مراكز التدريب المهني، بحيث تتوفر المعرفة للجميع بغض النظر عن المكان و الزمان. و قد

يتم ربطها في المستقبل بشبكة الحكومة الإلكترونية ومراكز المجتمع المحلى لتوفير فرص التعلم المستمر للجميع في الأردن.

إستراتيجية التعليم الإلكتروني في الأردن :

اعتمدت وزارة التربية و التعليم، بالتنسيق مع وزارتي التخطيط و تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات سياسة وطنية للتعلم الإلكتروني من خلال إنشاء شبكات المعرفة الوطنية. حيث ستستخدم تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات كقاعدة للتحول إلى نظام التعلم الذي يعتمد على تطوير قدرة التعلم الذاتي و التفكير النقدي بدلا من نظام التعليم التقليدي الذي يعتمد التلقين من قبل المعلم بشكل أساسي. و هذا يتطلب توفير وسائل و أساليب التعلم الإلكتروني لما يزيد عن ٣٠٠٠ مدرسة موزعة على أنحاء المملكة، بحيث يتحول دور المعلم من ملقن إلى منسق ووسيط لمساعدة الطلبة على الوصول إلى المعومات و من ثم تحصيل المعرفة دون الحاجة إلى التدخل إلا في الحالات التي يلزم فيها ذلك. و تركز الإستراتيجية على ضرورة نشر المعرفة بين الأردنيين من خلال شبكات المعرفة و من خلال الاستفادة من التقنيات الحديثة وصولا إلى مجتمع معرفي يسخّر المعرفة لتحسين اقتصاده و حياته و الرقي بحضارته[1].

متطلبات التعليم الإلكتروني[2] :

التعليم الإلكتروني هو مفهوم واسع ومعقد و يؤثر على العديد من النواحي الحياتية و يتطلب تضافر عناصر مختلفة لتحقيق الأهداف المعرفية و ليس كما يظن البعض، انه مجرد عملية نقل المحتوى أو المعلومات من الوسط الورقي إلى الوسط الإلكتروني. و في هذا السياق، سعت وزارة التربية و التعليم للحصول على الدعم اللازم لتحقيق متطلبات توفير التعلم الإلكتروني من خلال شراكة مع الوزارات المعنية و الجهات الداعمة و القطاع الخاص، و التي تتمثل فيما يلي:

1 -www.uqu.edu.sa .

2- د. نبيل فيومي، مصدر سبق ذكره.

- البنية التحتية:

تشمل هذه البنية شبكة الربط الإلكتروني (National Educational Network) التي ستصل المدارس و الجامعات ببعضها، و الهيكلية التي ستقوم عليها الشبكة و التي تحدد أجهزة الربط الإلكتروني (DCE & DTE)، و أجهزة الحاسوب التي ستستخدم للاتصال و التصفح، و من ثم البرمجيات التي ستوفر التطبيقات التعليمية التي ستسهل التعامل مع المحتوى التعليمي الذي سيكون في الغالب باللغة العربية. و فيما يلي استعراض لعناصر البنية التحتية و مواصفاتها حسب الخطة الوطنية الأردنية:

١- شبكة عالية القدرة (Broadband Network): توفر اتصالا بين ما يزيد على ٣٢٠٠ مدرسة و ٧ كليات جامعية و ٨ جامعات رسمية بسعة لا تقل عن 100Mbps، و ذلك لضمان قدرة نقل عالية تضمن سرعة تنزيل المناهج و التطبيقات و تبادل البيانات في حالات التعلم التفاعلي (Interactive Learning). ويتضح أن هذا التوجه بدا ينتشر نظرا لتطور التقنيات بسرعة و زيادة حجم التطبيقات و المحتويات التي يجب توفرها في بيئة التعلم الإلكتروني و نظرا للجدوى الاقتصادية التي يحققها وجود وسط إلكتروني سريع من خلال الاعتماد على نظام مركزي و التوفير في تكلفة الأجهزة الطرفية و التي تكون إعدادها كبيرة.

٢- هيكلية تعتمد نظام (Thin Client) و الذي يعتمد بالأساس على مركزية المعالجة من خلال تسخير أجهزة خوادم عالية القدرة الحسابية و السعة التخزينية و أجهزة حواسيب طرفية رخيصة ذات قدرة محدودة. و مثل هذا النظام يتطلب شبكة ربط عالية السعة لضمان سرعة انتقال التطبيقات و المحتويات عند الحاجة إليها بدلا من الدخول في تعقيدات تحميل البرمجيات على الحواسيب الطرفية و صيانتها. هذا النوع من الأنظمة يتطلب استثمار مبدئي كبير في إنشاء شبكة تعليمية عالية السعة، إلا انه يثبت فاعلية و جدوى اقتصادية على المدى البعيد.

٣- البرمجيات التعليمية و التي توفر تطبيقات لإدارة التعلم (Learning Management System) و إدارة المحتوى الإلكتروني، و أنظمة التحكم والسيطرة و المتابعة للشبكة (Operation Management and Control).

ويشكل هذا العنصر تحديا نظرا لعدم توفر التطبيقات التي تتعامل مع اللغة العربية سواءً في الشكل أو المضمون، مما حدا ببعض الشركات الأردنية للنهوض بالمسؤولية و تطوير برمجيات قادرة على توفير الأنظمة و التطبيقات التي تدعم عملية التعلم الإلكتروني باللغة العربية. ومع أنها في بداياتها، إلا أن النتائج الأولية لما تم تطويره تبشر بمستقبل زاهر و تثبت قدرة المبدع العربي على الاكتفاء الذاتي و خصوصا في هذا المجال.

- الموارد البشرية و إدارة التغيير:

لو افترضنا مثلا بأن جميع العناصر المادية التي تم ذكرها سابقا قد توفرت للوصول إلى نظام تعلم إلكتروني متكامل و مستمر، فيبقى العنصر الأهم هو العنصر البشري. فلا بد من توفر عدد كاف من الكوادر البشرية المؤهلة القادرة على متابعة عمل النظام المترامي الأطراف و صيانته و ضمان انسياب المعلومات في جميع الاتجاهات داخل الشبكة. و ليس ذلك فحسب، بل يجب أن يكون المعلم و الموظف قادرين على إستخدام التكنولوجيا بوعي و بشكل يخدم العملية التعليمية. إضافة إلى ذلك، فان دور الإبداع في أساليب التعليم و استغلال التقنيات ليس غايته للحصول على المعرفة و حسب، بل أيضا توليدها بحيث يصبح جزءًا لا يتجزأ من عملية التعليم. و نظرا لان مثل هذا النظام يتطلب تغييرا جذريا في نمط التفكير للمعلم و الطالب ليس في الأردن فقط بل في جميع الدول العربية، فلا بد من وضع إستراتيجية للتغيير و التحول نحو النظام الجديد و وضع أسس و أنظمة لإدارة هذا التغيير لتجنب الفوضى و التشتت و تبعثر الجهود[1].

إن كل خطوة يجب أن تكون محسوبة، و التغيير لا بد أن يكون شاملا متكاملا و منسقا. و دون إدارة حكيمة، قد يأخذ التغيير مسارًا عشوائيًا مما قد يخلق، على المدى البعيد، فجوات و تفاوتا في نظام التعليم و بالتالي قد يؤتي أثارا عكسية. و لهذا فقد وضعت الحكومة إستراتيجية ديناميكية يتم تعديلها حسب المتغيرات التقنية و الاقتصادية لتأهيل و تغيير نمط التعليم التقليدي عبر التدريب

---

1 - د نبيل الفيومي، مصدر سبق ذكره.

المستمر، و الحوافز التي تدعم عملية التغيير. و قد لحظنا ضرورة متابعة تنفيذ إستراتيجية التغيير و توليفها كل فترة بعد أخذ العبر والدروس من المراحل السابقة، و الجدير بالذكر هنا، و خاصة في مجال تنمية الموارد البشرية، انه قد يكون من الخطأ بمكان تبني استراتيجيات تم تطويرها في الغرب أو حتى في دول نامية نظرا للتفاوت في الطبيعة السياسية و التركيبة الاجتماعية و المقومات الاقتصادية. و فيما نرى انه من الأجدى مراجعة استراتيجيات التعلم الإلكتروني المختلفة و الاستفادة منها في مواطن التشابه و اخذ العبر و الدروس من التجارب تلك، إلا انه لا بد من بذل الجهد لوضع إستراتيجية و خطة تنفيذ خاصة للبلد المعني تتناسب وخصوصية بيئته وظروفه.

- البيئة الممكنة

لا بد من توفر البيئة الممكنة التي تدعم خطوات تنفيذ الإستراتيجية الوطنية للتعلم الإلكتروني. و تتمثل هذه البيئة بالوعي الكامل لضرورة و أهمية هذا المفهوم على جميع المستويات ابتداءً من السياسيين و انتهاء بالمواطن العادي. بالإضافة إلى ذلك توفر الدعم و التعاون من قبل الجميع لإنجاح النظام الجديد، و إرساء قواعد التعلم الإلكتروني في المؤسسات التعليمية بمختلف فئاتها و مستوياتها، و ضمان القبول و التعامل مع المعطيات الجديدة التي يفرضها مثل هذا النظام. و تبرز هنا المتطلبات التشريعية التي تعد جزءا من البيئة الممكنة نظرا للغطاء القانوني الذي توفره لإنجاح المهمة.

- التحديات

من الواضح أن التحديات ترتبط ارتباطا وثيقا بالمتطلبات اللازمة لتحقيق الهدف، إلا إنني ارتأيت أن أوضحها ليتم التعرف إليها و فيما يلي تقسيم للتحديات حسب طبيعتها:

- التحديات التقنية:

إن من أكثر التحديات التي واجهت الأردن في مجال التعلم الإلكتروني في البداية تمثلت في محدودية قدرة الشركات المحلية على إنشاء شبكات واسعة الرقعة، وتوفير أعداد كبيرة من الأجهزة و المعدات. و لكن من خلال

الشراكة بين القطاعين الحكومي و الخاص لتحقيق الأهداف الوطنية تم التنسيق و التعاون وتقسيم العمل إلى مراحل لتمكين الشركات المحلية تنفيذها و التعلم منها. و قد أدى هذا إلى إثراء تجربة الشركات المحلية و تطوير قدراتها بحيث تجاوزت هذا العائق، و أضحت قادرة على التعامل مع شبكات كبيرة مترامية الأطراف. أما من ناحية البرمجيات، فقد شكل عدم توفر تطبيقات تعلم إلكتروني باللغة العربية تحديا لم يكن من الممكن تجاوزه إلا من خلال الاعتماد على الذات و تشجيع شركات البرمجة المحلية للخوض في هذا المجال مع صعوبته و محاولة إنتاج ما نحتاج إليه في هذا المجال. و بالرغم من العوائق و محدودية الموارد المادية، إلا إن بعض الشركات المحلية أثبتت قدرتها على إنتاج تطبيقات تعلم إلكتروني تضاهي بكفاءتها وفاعليتها أفضل البرمجيات العالمية المستخدمة لهذا الغرض. و قد قامت وزارة التربية والتعليم بتبني منتجات بعض هذه الشركات التي طورت تطبيقات تعليمية متخصصة، وحولت بعض المناهج إلى محتوى إلكتروني باللغة العربية لمجموعة من الصفوف. وتنوي الوزارة توفير جميع المصادر التعليمية باللغة العربية عبر شبكة المعرفة بشكل تدريجي حسب خطة أعدتها لذلك. و سوف تتمكن كثير من المدارس الحصول على المناهج إلكترونيا، بل سوف تكون قادرة على تعديل المناهج حسب حاجتها في المدى المنظور. وسيتم إدخال أنظمة للتعلم التفاعلي (Interactive Learning) في المستقبل القريب لتشجيع الإبداع و التفكير المستقل.

- البيئة التشريعية:

لضمان سلاسة التحول إلى نظام التعلم الإلكتروني، لا بد من تطويع القوانين و التعليمات بشكل يضمن ديناميكية النظام التعليمي، ليوائم التطورات العصرية سريعة الوتيرة. و يجب أن توفر القوانين الغطاء اللازم لحماية حرية التفكير و تحصيل المعرفة و الأهم من ذلك توليدها، مما يتطلب تعديل بعض القوانين التي تقف عقبة في طريق التعامل الإلكتروني. و قد تم تعديل الكثير من القوانين في الأردن و استحداث أخرى لضمان البيئة المشجعة على استخدام تقنيات المعلومات

والاتصالات. و تجدر الإشارة هنا إلى قانون التعامل الإلكتروني الذي تم اعتماده في عام ٢٠٠٢. بالإضافة إلى ذلك قامت وزارة التربية و التعليم بتعديل تعليمات الترقيات و أنظمة الحوافز لدعم عملية التغيير و إنجاح مشروع التعلم الإلكتروني.

- الموارد البشرية:

شكلت حركة التغيير في البداية تحديا للكثير من المعلمين الذين تعودوا على النظام التقليدي، و بدت مظاهر مقاومة التغيير جلية في البداية، إلا أن سياسة التوعية و التحفيز و الحزم في تنفيذ خطوات التغيير أدت إلى تقبل تدريجي للنظام الجديد، و بدأت علامات التغيير تظهر و لكنها تفاوتت حسب المنطقة و البيئة المحيطة. و لكن لا زالت هناك حاجة لنشر وعي أكثر و متابعة حثيثة لخطة التغيير، مع الأخذ بعين الاعتبار إرهاصات هذا التغيير، فعلى سبيل المثال، تقبل بعض المعلمين المجدين النظام الجديد و طوروا كفاءاتهم بإستخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات وجدوا أن فرصهم المهنية قد تحسنت و أنهم تمكنوا من الحصول على رواتب أفضل في القطاع الخاص أو حتى خارج الوطن، مما دعا بعضا منهم لترك الوظيفة، و هذا بالمقابل يتطلب وعيا و سرعة في الاستجابة لمثل هذه الظواهر و معالجتها. و قد تم تطبيق نظام تحفيز للمعلمين يتناسب و الكفاءة التي يتمتعون بها، مما أوجد جوا من التنافس الايجابي الذي سيدعم بالتأكيد عملية التغيير.

- التمويل:

إن الإستثمار المبدئي لإنشاء شبكة المعرفة وتجهيز المدارس والجامعات بالإضافة إلى تكلفة التشغيل والصيانة والتجديد و تكلفة إنتاج المحتويات العربية اللازمة للعملية التعليمية تشكل تحديا حقيقيا وخاصة لبلد محدود الموارد والثروات الطبيعية مثل الأردن، إلا أن التدرج في تنفيذ مراحل المشروع والدعم السياسي الذي أولى مشروع التعلم الإلكتروني أولوية وطنية شجع الكثير من الدول المانحة والمؤسسات الداعمة على دعم هذا التوجه من خلال شراكة حقيقة مع الحكومة الأردنية. بالإضافة إلى ذلك، فان تمكين القطاع الخاص المحلي ومساعدته على إكتساب التجربة في هذا المجال ساعد بشكل كبير على تخفيض تكاليف

المشروع، كما أسهم في تنشيط قطاع الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات الذي سيصبح عما قريب زاخرا بالخبرات في مجال أنظمة التعلم الإلكتروني.

برنامج شبكة الألياف الضوئية الوطني / شبكة التعليم عالي السرعة :

لقد أصبح الإقتصاد العالمي أكثر انفتاحاً وتنافسية وأصبحت البلاد الأكثر إبداعا وإنتاجية تستحوذ على النصيب الأكبر من التجارة العالمية والإستثمار وفرص العمل، ومن هنا جاءت رؤية جلالة الملك عبد الله الثاني بن الحسين لإن يصبح المجتمع والاقتصاد الأردني مبنيين على المعرفة[1].

إن النجاح في الاقتصاد المعرفي يتطلب مستويات مهارة عالية بشكل متزايد وبخاصة مع تطور وسائل الاتصال وتكنولوجيا المعلومات، بناءً على ذلك قررت الحكومة الأردنية العمل على إصلاح نظام التعليم الوطني لتعزيز وتنمية قدرة الطلاب والخريجين وكذلك العاملين على الإبداع والتطوير. يتضمن هذا التحويل بشكل أساسي إتاحة الفرصة لهم للتعلم على إستعمال الكمبيوتر والشبكات الإلكترونية والاستفادة منها

وليتمكن المواطن الأردني من الوصول إلى وسائل الاتصال وتكنولوجيا المعلومات إتجهت الحكومة إلى ربط المدارس والجامعات والكليات الأردنية بشبكات ذات مستوى وسرعة عالية تستطيع دعم التزايد المستمر من حجم المعلومات المتبادلة على الشبكات على المدى البعيد، بالإضافة إلى تحسين ربط محطات المعرفة والتي تشكل مصدر جيد ومناسب للوصول إلى الكمبيوتر والإنترنت.

قامت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في أوائل العام ٢٠٠١ تماشيا مع رؤية جلالة الملك بدراسة الوسائل الممكنة لإقامة الربط اللازم، وكنتيجة لهذه الدراسة قامت الحكومة الأردنية بالإعلان عن البدء بـ "مبادرة ربط الأردنيين" في منتدى الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في أيلول من عام ٢٠٠٢ والتي تهدف

---

1 -www.moict.gov.jo .

لتمكين الحكومة لجعل عملية الوصول إلى الكمبيوترات و الشبكات سهلة ومتوفرة بشكل أكبر لكافة أفراد المجتمع.

ظهر عن هذه المبادرة الحاجة لإنشاء شبكة ألياف ضوئية ذات سرعة عالية كعنصر أساسي لإنجاح المبادرة، وعليه فقد قررت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات إنشاء "برنامج شبكة الألياف الضوئية الوطني" لتحقيق هذا المتطلب.

نطاق عمل برنامج شبكة الألياف الضوئية الوطني[1]:

١. شبكة الجامعات ذات السرعة العالية الهادفة إلى ربط ٨ جامعات حكومية في ٩ مواقع. وقد وافق مجلس الوزراء الموقر على إنشاء شبكة التعليم الجامعي والبحث العلمي في ١٤ كانون الثاني عام ٢٠٠٣، حيث أوكلت مهمة إنشاء الشبكة لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بينما أوكلت مهمة إدارة وتشغيل الشبكة لشركة شبكة الجامعات الأردنية.

٢. شبكة المدارس ذات السرعة العالية؛ الهادفة إلى ربط حوالي ٣٣٠٠ مدرسة حكومية إضافة إلى ١٧ كلية مجتمع و ١٠٠ محطة معرفة و ١٢ مركز تعلم ،كما صدرت الموافقة من مجلس الوزراء الموقر على إنشاء شبكة المدارس في ٢٥ حزيران ٢٠٠٣، حيث أوكلت مهمة إنشاء الشبكة وتشغيلها لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

٣. شبكة الدوائر الحكومية، لربط الدوائر الحكومية وإدارة وتشغيل الشبكة، ولقد تقرر في العام ٢٠٠٧ الاستفادة من الجهود واستعمال البنية التحتية الخاصة بشبكة الألياف الضوئية ذات السرعة العالية لربط الجهات الحكومية ولدعم إنشاء الشبكة الحكومية الآمنة.

٤. شبكة الجهات الصحية ، لربط الجهات الصحية في الأردن. ولقد تقرر في العام ٢٠٠٨ الاستفادة من الجهود واستعمال البنية التحتية الخاصة بشبكة الألياف الضوئية ذات السرعة العالية لربط الجهات الصحية.

1- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الاتصالات للمعرفة، برنامج شبكة الألياف الضوئية الوطنين شبكة التعليم عالي السرعة، الأردن.

أهداف مساهمة برنامج الألياف الضوئية[1]:

- المساهمة في تطوير نظام التعليم الأردني:

- العمل على التشجيع والمساهمة في زيادة إستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لإغراض التعليم في الجامعات والمدارس وكليات المجتمع ومراكز التعلم في كافة أنحاء المملكة من خلال شبكة ألياف ضوئية ذات سرعة عالية.

- المساهمة في تطوير النظام الاجتماعي الأردني:

- العمل على دعم محطات المعرفة في مجال تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في تطوير المجتمعات المحلية من خلال الوصول إلى البرامج التطبيقية والإنترنت.
- العمل على تعزيز إستخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في جميع أنحاء المملكة من خلال التأسيس لخدمات جديدة.
- الدعم لإنشاء الشبكة الحكومية الآمنة من خلال تامين ربط بشبكة ألياف ضوئية ذات سرعة عالية بحيث تساعد على تقديم خدمة أفضل للمواطن والحكومة.

- المساهمة في تطوير النظام الاقتصادي الأردني:

- العمل على المساهمة في التنمية الاقتصادية من خلال إستخدام الشركات المحلية والأجنبية في بناء الشبكة.

- المساهمة في تطوير النظام الصحي الأردني:

- الدعم لإنشاء شبكة تربط الجهات الصحية بالأردن على شبكة الألياف وإضافة برنامج شبكة الألياف الضوئية الوطني الضوئية لرفع كفاءة تطبيق النظام الصحي ووقف الهدر بالمواد الطبية والتي تصب في زيادة كفاءة القطاع العام.

الجهات الشريكة لبرنامج شبكة الألياف الضوئية الوطني:

- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات .
- وزارة التربية والتعليم.

1- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الأردن.

- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- مبادرة التعليم الأردنية.
- شركة شبكة الجامعات الأردنية .
- مديرية الأمن العام.
- سلاح الجو الملكي الأردني.
- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة.
- شركة الكهرباء الوطنية.
- شركة باتيلكو الأردن.
- شركة توزيع الكهرباء المساهمة العامة.
- شركة الحداثة للاتصالات والتكنولوجيا الأردن.
- شركة فيتل هولديغز المحدودة الأردن.
- شركة كهرباء محافظة اربد المساهمة العامة.

أهم انجازات برنامج شبكة الألياف الضوئية الوطني:

شبكة الجامعات:

- تم إنشاء شبكة الجامعات التي تربط ٨ جامعات حكومية وهي تعمل منذ ٣٠ حزيران ٢٠٠٤ وتم إطلاقها رسميا تحت الرعاية الملكية السامية في ١٣ أيلول ٢٠٠٤ (الآن أصبحت الشبكة تحت إدارة شركة شبكة الجامعات الأردنية) وألان جاري العمل على ربط جامعة الطفيلة على الشبكة ،تم تنفيذ هذه الشبكة من خلال عقد انتفاع بكوابل الالياف الضوئية التابعة لشركة الكهرباء الوطنية كأساس لبناء هذه الشبكة. وقد تم تنفيذ الربط بين مواقع الجامعات ومواقع شركة الكهرباء الوطنية من خلال أعمال مدنية وتمديد كوابل ألياف ضوئية وتركيب أجهزة ربط عن طريق وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وشركة الكهرباء الوطنية.
- تم توقيع عقد انتفاع بين شركة شبكة الجامعات وشركة الكهرباء الوطنية.

- تم ربط وزارة التعليم العالي بشبكة الجامعات .
- تم ربط شبكة الجامعات ببوابة الإنترنت بشكل متكامل (Gateway Consolidated Internet) .

تم ربط شبكة الجامعات بشبكة التعليم الأوروبية (Eumedconnect- GEANT).

شبكة المدارس:

- تم إنجاز الأعمال المدنية وتوصيل كوابل الألياف الضوئية وتركيب الأجهزة لشبكة المدارس في ٢٢٧ مدرسة في مدينة عمان.
- تم انجاز الأعمال المدنية وتوصيل كوابل الألياف الضوئية لـ ٥٦ مدرسة واقعة في محافظة العقبة تحت إشراف سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة كما تم تركيب أجهزة الربط فيها.
- تم البدء بتنفيذ الأعمال المدنية وتوصيل كوابل الألياف الضوئية لربط ٣٧٢ مدرسة ضمن المرحلة الأولى من إقليم الشمال من المملكة على شبكة المدارس وتم توسيع نطاق المشروع ليشمل ٢٧ جهة حكوميه و ٦٧ جهة صحية و١٥ محطات معرفة.
- تم توقيع إتفاقية مع شركة توزيع الكهرباء المساهمة العامة لإستخدام أعمدتها لتعليق كوابل الألياف الضوئية في منطقة إمتيازها.
- تم توقيع اتفاقية مع شركة كهرباء محافظة اربد المساهمة العامة لإستخدام أعمدتها لتعليق كوابل الألياف الضوئية في منطقة إمتيازها.
- تم توقيع إتفاقية شراكة إستراتيجية مع شركة سيسكو العالمية والتي تهدف إلى تطوير القدرات الأردنية في عدة مجالات تقنية وإدارية وتم تجديدها في عام ٢٠٠٨.
- تم توقيع اتفاقية مع مديرية الأمن العام لإستخدام جزء من البنية التحتية للشبكة في منطقة عمان وصيانتها لخدمة الجهات العسكرية .
- تم توقيع اتفاقية مع شركة باتيلكو الأردن لإستخدام جزء من البنية التحتية للشبكة في منطقة عمان .

- تم إنشاء مركز عمليات شبكة الألياف الضوئية الوطني في مبنى وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لإدارة ومراقبة الشبكة.
- تم توقيع اتفاقية تعاون مع سلاح الجو الملكي للمساهمة في تنفيذ المراحل المتبقية من الشبكة.
- تم البدء بتنفيذ الأعمال المدنية لشبكة الوصل البينية الواصلة ما بين عمان والعقبة تحت إشراف سلاح الجو الملكي.
- تم إنجاز الأعمال المدنية وتوصيل كوابل الألياف الضوئية وتركيب الأجهزة لـ ٤ مدارس في قضاء الجفر.
- تم ربط ٤ مدارس في لواء الأزرق لاسلكيا على شبكة المدارس.
- تم توقيع اتفاقيه مع شركة فيتل هولدنغز لتأجير ماسورة بلاستيكيه لتمديد كوابل ألياف ضوئية ضمن مسار عمان – العقبة.
- تم توقيع اتفاقيه مع شركة الحداثة للاتصالات والتكنولوجيا لتأجير ماسورة بلاستيكيه لتمديد كوابل ألياف ضوئية ضمن مسار عمان – العقبة.

الشبكة الحكومية الآمنة:

يهدف مشروع الشبكة الحكومية الآمنة بحسب ما هو مخطّط له إلى تسهيل عملية تبادل المعلومات والبيانات فيما بين المؤسسات والدوائر الحكومية المعنية بأقصى درجات الأمان والخصوصية، بحيث سيوفر هذا المشروع بنية تحتية تكنولوجية أساسية لتبادل المعلومات وتحسين الخدمات الحكومية الإلكترونية، سيما تلك التي تشترك في تقديمها للمواطن أكثر من دائرة، فضلاً عن توفير خدمات البريد الإلكتروني لكافة موظفي المؤسسات الحكومية المستفيدة[1].

---

1 - ابراهيم المبيضين، إحالة عطاء الشبكة الحكومية الآمنة لربط المؤسسات الحكومية، ٢٠٠٨، www.ammanstock.net .

وقد أحالت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات عطاء تنفيذ مشروع إنشاء الشبكة الحكومية الآمنة لربط ٥٠ مؤسسة ودائرة حكومية، على إحدى شركات تقنية المعلومات المحلية وقال مدير برنامج الحكومة الإلكترونية في وزارة الاتصالات، حسن الحوراني إن شركة انتراكوم – الأردن التي أحيل عليها العطاء من بين ثلاث شركات تقنية معلومات تقدّمت للعطاء، باشرت عملها الذي سيجري على مراحل متتابعة لربط ٣٢ دائرة ومؤسسة جديدة وإضافتها إلى ١٨ مؤسسة جرى ربطها عبر شبكة إلكترونية آمنة في وقت سابق.

وستحتاج فترة تنفيذ المشروع إلى حوالي السنة، حيث سيتم ربط كل عدد من المؤسسات أو الدوائر مع بعضها وعلى مراحل لحين إتمام جميع المؤسسات المنوي ربطها ضمن هذه المرحلة من مشروع إنشاء شبكة حكومية آمنة وعددها خمسون على النحو التالي (٣٢ جديدة، و١٨ تم ربطها في السابق).

ويتكوّن مشروع شبكة الحكومة الإلكترونية الآمنة من ٤ مراحل، إذ تم انجاز المرحلة الأولى التي ربطت ٦ مؤسسات حكومية بداية العام ٢٠٠٣، فيما ربطت المرحلة الثانية ١٢ مؤسسة حكومية، بانتظار الإنتهاء من المرحلتين الثالثة موضع الحديث والرابعة لاستكمال ربط جميع مؤسسات الحكومة والمتوقّع أن ينجز كاملاً مع نهاية العام ٢٠١٠.

كما سيصار خلال المرحلتين الثالثة والرابعة من مشروع الشبكة الحكومية الآمنة إلى استخدام شبكة الألياف الضوئية التي تعمل عليها الوزارة كونها توفر سعات وسرعات عالية لتبادل المعلومات مقارنة بطرق الربط التقليدية على شبكة الإنترنت.

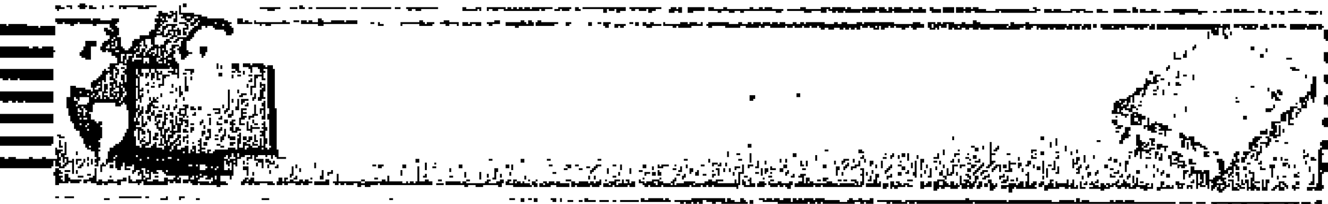
ويعد إستخدام الألياف الضوئية في مشروع شبكة الحكومة الآمنة الطريقة الأفضل لتوفير سرعات وسعات عالية للربط الإلكتروني، مامن شأنه تسهيل عمليات الأتصال بين المؤسسات الحكومية وموظفيها، وتسهيل تقديم الخدمات الحكومية الإلكترونية وخصوصاً تلك التي تحتاج إلى التواصل بين أكثر من دائرة حكومية، الأمر الذي يسهم في تنفيذ المهام وعمليات الاتصال بأقل تكاليف وأعلى سرعة.

ومشروع شبكة الألياف الضوئية الوطني الذي تعمل عليه وزارة الاتصالات بشكل منفصل عن مشروع الشبكة الآمنة ينقسم إلى جزأين رئيسيين، هما:

١. شبكة التعليم الجامعي والبحث العلمي ذات السرعة العالية الهادفة إلى ربط ٨ جامعات حكومية.

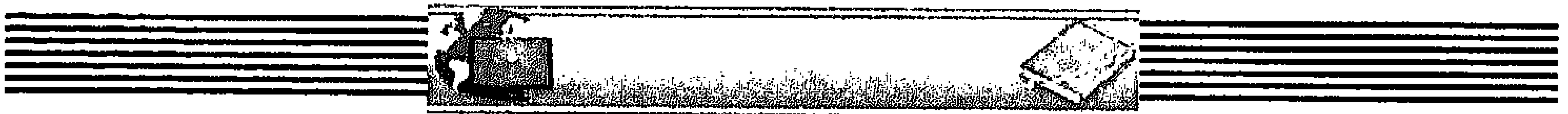
٢. شبكة المدارس التعليمية ذات السرعة العالية الهادفة إلى ربط حوالي ٣٣٠٠ مدرسة حكومية و١٧ كلية مجتمع و١٠٠ محطة معرفة و١٢ مركز تعلم .

وتم إنجاز مرحلة ربط الجامعات الحكومية، كذلك تم ربط حوالي ٢٤٠ مدرسة في العاصمة عمّان في إطار تنفيذ هذا المشروع.



الفصل السادس

التجارة الإلكترونية



مقدمة:

أخذ إستخدام الإنترنت فيما بين الشركات المتعددة الجنسية جدلا واسعا على الصعيد المحلي و على الصعيد العالمي. توصلت هذه الشركات مشاوراتها ضمن منظمة التجارة العالمية (القات) إلى حد اعتبار استخدام شبكة الإنترنت شرطا أساسيا من شروط الانضمام إلى منظمة التجارة العالمية. و لذلك يتوجب على معظم دول العالم التي تتعامل مع التجارة الإلكترونية والتي هي أعضاء في منظمة التجارة العالمية التغيير والتطور في القوانين التجارية والاقتصادية وبظروف ممارستها وبالحدود القانونية المتاحة لها.

وما زالت معظم دول العالم تختلف فيما بينها من حيث إستخدام شبكة الإنترنت وذلك عائد إلى اختلاف القوانين السائدة، بالإضافة إلى العادات والتقاليد والنظام التربوي المطبق في تلك البلدان. نلاحظ الإستخدام المحدود للإنترنت في بعض البلدان التي تطبق نظام التقنين بدواعي أمنية وأخرى اجتماعية، في حين أن بلدان أخرى والتي دخلت الإنترنت قد قطعت شوطا كبيرا و مميزا في محاولة التأقلم والتعايش مع هذه الظاهرة بحيث أصبحت التجارة الإلكترونية تحتل بين قطاعات الأعمال الاقتصادية الحجم الأكبر من بين التعاملات الإلكترونية الكلية حيث وصلت نسبتها إلى حوالي ٨٠٪.

تعتبر التجارة الإلكترونية واحدة من التعابير الحديثة التي أخذت بالدخول إلى حياتنا اليومية حتى أنها أصبحت تستخدم في العديد من الأنشطة الحياتية والتي هي ذات ارتباط بثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. التجارة الإلكترونية تعبير يمكن أن نقسمه إلى مقطعين، حيث أن الأول، وهو "التجارة"، والتي تشير إلى نشاط اقتصادي يتم من خلال تداول السلع والخدمات بين الحكومات والمؤسسات والأفراد وتحكمه عدة قواعد وأنظمة يمكن القول بأنه معترف بها دوليا، أما المقطع الثاني "الإلكترونية" فهو يشير إلى وصف لمجال أداء التجارة، ويقصد به أداء النشاط التجاري بإستخدام الوسائط والأساليب الإلكترونية مثل الإنترنت[1].

---

1 - د. قاسم النعيمي، التجارة الإلكترونية بين الواقع والحقيقة، كلية الإقتصاد ، جامعة دمشق.

لقد مرت التجارة الإلكترونية بين قطاعات الأعمال الاقتصادية إلى أن وصلت إلى هذا الحد من التعامل بثلاث مراحل أساسية بدأت منذ بدء إستخدام أجهزة الكمبيوتر في المؤسسات والمنشآت الاقتصادية[1]:

١. المرحلة الأولى وهي تعتبر مرحلة الارتباط بين الشركات الرئيسية والموردين الفرعيين Supply Chain أي بين الشركة الأم والفروع التي تتبع لها .
٢. المرحلة الثانية فقد بدأت بالتبادل الإلكتروني بين الشركات الرئيسية ومختلف الموردين Data Interchange Electronic وذلك من خلال إستخدام شبكات القيمة المضافة Value Added Networks.
٣. المرحلة الثالثة وهي مرحلة التبادل الإلكتروني للوثائق وانجاز كافة المعاملات التجارية على شبكة الإنترنت Electronic Commerce وتعتبر المرحلة الراهنة من التعامل.

وفي هذه المرحلة بدأ في إستخدام نظام التبادل الإلكتروني للوثائق EDI ، حيث حققت مزايا كثيرة ومتنوعة للشركات والمؤسسات الاقتصادية على مختلف أنواعها نذكر من هذه المزايا تخفيض التكلفة في إنجاز المعاملات التجارية وتحقيق دورة تجارية في وقت قصير من خلال تطبيق النظم الخاصة بالإنتاج الموقوت، مما يسمح في زيادة كفاءة العمليات الإنتاجية والتجارية. وهذا بدوره يساعد على فتح الأسواق في سبيل استقطاب العملاء الجدد مع إمكانية الاحتفاظ بالعملاء الحاليين. وهو بدوره يعزز مكانة الشركة في زيادة القدرة التنافسية أمام الشركات الجديدة التي دخلت السوق حديثا.

ومن مزايا هذه المرحلة الراهنة:

- نظام التبادل الإلكتروني للوثائق EDI الذي عزز إمكانية خلق تجمعات اقتصادية متكاملة تعمل على تخفيض التكاليف الثابتة والمتغيرة على السواء من قرطاسيه، أجور البريد ومراسلات تجارية، وبالإضافة إلى أنها

1 - التجارة الإلكترونية بين الواقع والحقيقة، منتدى التجارة الإلكتروني www.tegarabanha.com .

عملت على الإسراع في فترة دوران المخزون والطلب عليه مما قلل من تكلفة العمليات الإجرائية المتبعة على الحاسب الآلي من إدخال و طباعة ومراجعة وغيرها من العمليات المرافقة لتنفيذ العقود وعقد الصفقات التجارية الإضافية.

- وكذلك عمل نظام التبادل الإلكتروني للوثائق EDI إلى تحسين التدفقات المالية و النقدية للشركة وساهم في تقليل الأخطاء وضمان وتأكيد المعاملات فيما بينها.
- ومن المزايا الأخرى التي يحققها نظام التبادل الإلكتروني للوثائق EDI هو تحسين صورة المؤسسة الاقتصادية وزيادة القدرة التنافسية بين الشركات، بالإضافة إلى زيادة حجم التبادل بين المؤسسات التجارية.

قبل البدء في شرح مفهوم التجارة لإلكترونية لا بد أن نطرح على أنفسنا السؤال التالي: ما هي السمات الواجب توفرها في منظومة العمل التي تعتمدها التجارة الإلكترونية؟ فمن المعروف أنه عند التحول من نظام إلى نظام جديد لا بد من تفهم طبيعة النظام الجديد وخصائصه في التعامل والقبول في هذا النظام من اجل المساهمة في إنجاحه. وانطلاقا من معطيات التعامل مع نظام العمل الذي تعتمده التجارة الإلكترونية والذي يتصف بالسمات الآتية:

١. الاعتماد الكبير على تكنولوجيا المعلومات سواء كان بالنسبة للحاسبات الإلكترونية وتطبيقاتها أو الاتصالات على مختلف أنواعها.
٢. يتطلب إعادة الهيكلة الكاملة في المؤسسات التجارية و إعادة توزيع الوظائف فيها ومع الأخذ بعين الاعتبار عوامل المهارة والكفاءة المتميزة و مع التركيز الشديد على مهارات إستخدام تكنولوجيا المعلومات .
٣. الأتمتة الكاملة لجميع العمليات الإدارية داخل المؤسسة أو بين المؤسسة وجميع عناصر القيمة المضافة.

٤. نلاحظ الانخفاض الكبير في حجم العمالة مقارنة مع حجم العمليات التي يتم تنفيذها بل إن الاتجاه الأغلب هو التحول إلى نوع أخر من العمالة.
٥. الملاحظ المنتجات التي يتم تداولها هي منتجات حسب الطلب، لذلك تمتاز هذه العمليات بالكفاءة الإنتاجية .
٦. انخفاض المساحات المخصصة للمكاتب لإدارة العمليات التجارية نظرا لانحصار التعامل الورقي والاعتماد على الوسائط الإلكترونية والمغناطيسية والضوئية في تخزين وتبادل البيانات.
٧. الشفافية والوضوح في كافة المعاملات التي تجريها المؤسسة التجارية مع الأخذ بعين الاعتبار ضرورة إستخدام تقنيات المعلومات وإيصالها لكافة المستويات التي تطلبها وتقديمها وتعريفها للغير أثناء عملية البحث.
٨. بات اليوم ارتكاز عمليات الشركة التجارية يتمحور حول كسب العميل من خلال بناء منظومة تكفل التعامل الذكي معه لتلبية متطلباته وإشباع رغباته من اجل المحافظة عليه.

تعريف التجارة الإلكترونية :

التجارة الإلكترونية هي واحدة من أهم التعابير الجديدة التي دخلت قاموسنا الاقتصادي بقوة. وقد أصبح هذا المفهوم متداولا في الإستخدام اليومي، وذلك للتعبير عن العديد من الأنشطة الإنسانية المرتبطة بثورة تكنولوجيا صناعة المعلومات والاتصالات.

هذا المصطلح لم تتبلور صورته بالشكل القطعي فما زال محط جدل بين الباحثين الاقتصاديين إلا أننا يمكننا أن نتناوله من خلال التسمية التي تطلق عليه " التجارة الإلكترونية " والتي تتضمن كلمتين: الكلمة الأولى وهي غنية عن التعريف كلمة "التجارة" عبارة عن ذلك المصطلح الذي تطلق للتعبير عن أي نشاط اقتصادي يقوم به الإنسان في أي مكان من العالم بغرض تحقيق الربح من خلاله، ويتم من خلاله تداول السلع والخدمات بين الأفراد والمؤسسات والحكومات . وتحكم هذا

النوع من التعامل القوانين والأنظمة المشرعة منذ مئات السنين بالإضافة إلى ما يسمى العرف التجاري السائد في المجتمعات وبين الأفراد الذين يمارسون هذا النوع من النشاط.

أما الكلمة الثانية "الإلكترونية" وهي صفة لكلمة التجارة ، أي هي نوع من التوصيف لطريقة ممارسة النشاط الاقتصادي، ويقصد به هنا أداء النشاط التجاري بإستخدام الوسائط والأساليب الإلكترونية، وحيث تعتبر الإنترنت والشبكات العالمية والمحلية أهم هذه الوسائط.

نظرا للتطور السريع الذي طرأ على مفهوم التجارة الإلكترونية في التطور المتسارع ظهرت العديد من التعاريف، وكل منها يتناولها من جانب معين. سنحاول سرد بعضا من أهم هذه التعاريف والتي تم تداولها بكثرة في الأدبيات الاقتصادية في الصحف اليومية وعلى صفحات الويب من اجل الوصول إلى تعريف عام يتفق مع دراستنا وطريقة تناولنا للموضوع ومن هذه التعاريف نذكر[1]:

١. التجارة الإلكترونية: هي مجموعة متكاملة من عمليات إنتاج وتوزيع وتسويق وبيع المنتجات، بوسائل إلكترونية.
٢. التجارة الإلكترونية: هي وسيلة مزاولة العملية التجارية بين الشركاء التجاريين إستخدام تكنولوجيا المعلومات المتطورة بغرض رفع كفاءة وفاعلية الأداء.
٣. التجارة الإلكترونية: هي إستخدام تكنولوجيا المعلومات لإيجاد الروابط الفعالة بين الشركاء في التجارة.
٤. التجارة الإلكترونية: هي شكل من أشكال التبادل التجاري بإستخدام شبكة الاتصالات بين الشركات بعضها البعض من جهة وبين الشركات وعملائها أو بين الشركات وبين الحكومات.

1 -http://www.ar.wikipedia.org .

٥. التجارة الإلكترونية : هي مزيج من التكنولوجيا والخدمات للإسراع بأداء التبادل التجاري ايجاد آلية لتبادل المعلومات داخل الشركة وبين الشركة والشركات الأخرى المماثلة من جهة و بين الشركة والعملاء من جهة ثانية.

٦. التجارة الإلكترونية : هي عمليات التبادل بإستخدام التبادل الإلكتروني للمستندات Electronic Data Interchange-EDI ، أو من خلال البريد الإلكتروني E-mail النشرات الإلكترونية، والفاكس، وبإستخدام التحويلات الإلكترونية للاموال Electronic Funds Transfer وكذلك كل الوسائل الإلكترونية المشابهة لهذه النشاطات.

٧. التجارة الإلكترونية : هي نوع من عمليات البيع والشراء التي تتم ما بين المستهلكين والمنتجين أو بين الشركات بعضهم ببعض بإستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

٨. التجارة الإلكترونية : وهي عبارة عن تجارة الأعمال ما يطلق عليه باللغة الانكليزية (B2B-business to business)، حيث يتم التعامل مع الشركة ضمن عناوين ويب الخاصة بالشركة والغير قابل للنشر على الجمهور، من جهة ثانية فهي تتحصر في تجارة الأعمال مع المستهلكين (B2C- business to consumer) .

من خلال التعاريف أنفة الذكر والتي على الأغلب كانت تتضمن أهم الصفات والخصائص التي تتمتع فيها التجارة الإلكترونية، يمكننا أن نلخصها بالآتي :

١) إستخدام تكنولوجيا المعلومات وشبكة الاتصالات في إدارة أنشطة العمليات التجارية بين الشركات مع بعضها البعض من جهة وبين الشركات وعملائها (المستهلكين).

٢) إستخدام تكنولوجيا المعلومات وشبكة الاتصالات في إدارة نشاط العمليات التجارية بين الشركات والحكومات الإلكترونية.

٣) تعمل على رفع الكفاءة في الأداء وتحقيق الفاعلية في التعامل من استغلال تكنولوجيا المعلومات وشبكة الاتصالات بشكل مثالي.

٤) تعمل على تخطي الحدود الزمنية والمكانية التي تقيد حركة التعاملات التجارية عادة

٥) تتفاعل بسرعة كبيرة لتلبية حاجة السوق من خلال الاستجابة السريعة لمتطلباته، وذلك من خلال التفاعل مع العملاء(المستهلكين) الطالبين للسلع والخدمات على شبكة الاتصالات.

٦) تقوم التجارة الإلكترونية على تبسيط الإجراءات ووضوح التعامل و أداء العمليات التجارية.

بالاعتماد على ما سبق يمكننا أن نعرف التجارة الإلكترونية على النحو التالي:

التجارة الإلكترونية Electronic Commerce: عبارة عن جميع العمليات والأنشطة التي لها صلة بشراء وبيع السلع والخدمات والمعلومات عبر شبكة الإنترنت أو أي شبكة أخرى مثل الشبكات التجارية العالمية أو الشبكات المحلية. ويتضمن هذا التعريف الأمور الآتية[1]:

١. الإعلانات بجميع أنواعها عن السلع والخدمات.
٢. تقديم المعلومات عن السلع و الخدمات بشكل واضح وصريح.
٣. ربط العملاء بعلاقات بما يخص عمليات البيع والشراء و تقديم الخدمات ما بعد عمليات البيع .
٤. عملية التفاوض بين العملاء (البائع والمشترى) وتحديد أسعارا لسلعهم وخدماتهم.

1 - د.قاسم النعيمي، مصدر سبق ذكره.

٥. عقد الصفقات وإبرام العقود بعد التوصل إلى الوفاق فيما بينهم نتيجة التفاوض.

٦. سداد الالتزامات المالية ودفعها وتقديم الضمانات والتسهيلات اللازمة .

٧. عمليات تسليم السلع وتقديم الخدمات ومتابعة الإجراءات النهائية للصفقات المعقودة.



التجارة الإلكترونية

سمات التجارة الإلكترونية :

تتمتع التجارة الإلكترونية بعدد كبير من السمات الهامة ونذكر منها[1]:

١- عدم وجود علاقة مباشرة بين طرفي العملية التجارية حيث يتم التلاقي بينهما من خلال شبكة الاتصالات (أي التعامل بين العملاء يكون عن بعد). وبالرغم من أن هذا النموذج ليس جديدا حيث شهدت التجارة الإستخدام المكثف لوسائل الاتصال مثل الهاتف والفاكس والمراسلات التجارية بجميع أنواعها، الا انه يمتاز بوجود درجة عالية من التفاعلية بغض النظر عن وجود طرفي التفاعل في الوقت نفسه على الشبكة، و هو يشبه إلى حد ما تبادل الفاكسات أو الخطابات مع الأخذ بعين الاعتبار عامل الزمن والسرعة في الاستجابة .

1 - موسوعة التجارة الالكترونية، صفات التجارة الإلكترونية، ٢٠٠٩.
www.e-tradingh.blogspot.com

٢- هذا النوع من التجارة يؤمن إمكانية التفاعل مع مصادر متعددة في وقت واحد، حيث يستطيع التاجر أي أحد أطرف التعامل الإلكتروني من إرسال رسالة إلكترونية إلى عدد لا نهائي بوقت واحد للمستقبلين الراغبين في ذلك ودون الحاجة لإعادة إرسالها في كل مرة. من هذه الميزة توفر شبكة الإنترنت إمكانية التفاعل الجماعي غير المحدود أي التفاعل المتوازي بين الأفراد والمجموعات. وهذه تعتبر ميزة جديدة غير مسبوق في أدوات التفاعل السابقة مثل خاصية المؤتمر على الهاتف وهي الأقرب لخاصية التفاعل الجماعي حيث تسمح لعدد محدود من المشاركين.

٣- إمكانية تنفيذ وانجاز كل المعاملات التي تخص نشاط العملية التجارية بما فيها تسليم السلع الغير مادية على الشبكة (مثل البرامج والتصميم وعيرها...).

٤- إمكانية التبادل الإلكتروني للبيانات والوثائق (Electronic Data Interchange-EDI) وهذا يحقق انسياب البيانات والمعلومات بين الجهات المشتركة في العملية التجارية دون تدخل بشري وبأقل تكلفة وأعلى كفاءة وذلك من خلال التأثير المباشر على أنظمة الحاسبات في الشركات الداخلة في عملية التعامل التجاري.

سلبيات التجارة الإلكترونية:

من سلبيات التجارة الإلكترونية ما يلي[١]:

١. عدم الوثوقية وخاصة في هذا النوع من التجارة ما بين الأطراف غير المعروفة بالنسبة لبعضهم البعض والتي لاتتمتع بالشهرة التجارية الكافية.

٢. ليست في مامن من اللصوصية والتطفل في الشبكات العالمية والذي يحصل في مثل هذه المواقع من اجل سرقة المعلومات والوصول للارقام السرية للحسابات وبطاقات الائتمان.

---

1 - د. قاسم النعيمي ، مصدر سبق ذكره.

٣. وجود التجسس الدولي من قبل بعض الحكومات والشركات الكبيرة ومتعددة الجنسيات على أعمال وتجارة بعض الشركات والأفراد تحت ذريعة الأسباب الأمنية يتم الحصول على أسرار الصفقات التجارية وتمريرها للعملاء المنافسين.

٤. عملية النصب والاحتيال التي يتم مزاولتها تحت أسماء معروفة وذلك بقصد الابتزاز والحصول على المال من أقصر الطرق.

٥. عدم وجود الأنظمة والقوانين الملزمة لكافة الدول في العالم، وان وجدت في بعض الدول فهي تختلف في تشريعها فيما بينها، وبالتالي لا تصلح إلا في البلد المشرع. علماً أن هذا النوع من التجارة يتعدى الحدود والأقاليم الجغرافية. اختلاف الأنظمة والقوانين الدولية في القبول أو عدم القبول في المعاملات التي تجرى في شبكات الاتصال الإلكترونية.

٦. عدم توفر البنية التحية التي تحتاج اليها شبكات الاتصالات والمعلومات في جميع الدول مما يجعلها مقتصر وحكرا لبعض الدول في العالم دون غيرها.

٧. تحتاج الى الكادر الفني والتقني الذي يقوم على إدارتها بالإضافة إلى الكادر المتخصص في إدارتها ، مما يحملها أعباء إضافية.

٨. تحتاج الى مستوى عالي من المخاطرة.

٩. تثير التجارة الإلكترونية تحدي حجية وقانونية الدليل Evidential value بحيث تعتبر التواقيع الرقمية من الاساسيات ويرتبط به موضوع التشفير ويتصل بالإثبات مسالة الموقف القانوني من الرسائل الإلكترونية باعتبار ان عدم الاعتراف بقانونية هذا النمط من الرسائل يضعف إمكانية الاعتراف والتنظيم الكافي للتجارة الإلكترونية وما يعادلها للتنظيم القانوني لوثائق التجارة الورقية التقليدية.

١٠. الجمارك والتعرفة وتنظيم مسائل التسليم المادي للمنتجات المبيعة على الخط وتتعلق بالتنظيم القانوني لآليات وقواعد السياسة التشريعية الضريبية والجمركية في بيئة التجارة الإلكترونية.

١١. الضرائب حيث لا بد من المعرفة التامة بالتنظيم القانوني لآليات وقواعد السياسة التشريعية الضريبية في بيئة التجارة الإلكترونية.

وعلى الرغم من كل هذه العيوب التي تؤخذ على التجارة الإلكترونية إلا أن العالم يشهد اليوم تطورا كبيرا وملحوظا في تخطي هذا وهناك زيادة فعلية وواضحة في حجم التجارة الإلكترونية بصورة تفوق الخيال والتوقعات لكل الشركات المتخصصة في مثل هذا المجال من الدراسات والتحاليل واعداد التنبؤات. الامر الذي ادى الى حدوث تفاوت كبير بين الارقام الصادرة من المراكز البحثية المختلفة عن نفس الفترة الزمنية وللمنطقة نفسها تحت الدراسة. هذا الامر احدث ارباك في عمل هذه المراكز المتخصصة، والتي اصبحت في الوقت الراهن تصدر عدة نشرات (تقارير) للتنبؤات بشكل دوري. والمتابع لهذه الدوريات يلحظ الاختلاف الكبير في ارقام هذه الاصدارات المتتالية.

لقد أدى هذا التضارب في الأرقام بين الشركات المتخصصة إلى عدم الاتفاق على رقم محدد للتجارة الإلكترونية سواء كان في الماضي أو الحاضر أو المستقبل ويتراوح الرقم المحتمل الوصول إليه في عام ٢٠٠٢ بين ٣٥٠ مليار دولار في بعض التنبؤات وبعضها الأخر وصل هذا الرقم إلى ١٫٢ تريليون دولار في حين نجد أن هذا الرقم وصل ٢٫٣ تريليون دولار في بعض التنبؤات المتفائلة. أي أن هذا التزايد في حجم التعامل بالتجارة الإلكترونية بلغ ٢٠٠٪ سنويا، حيث بلغت عدد الشركات العارضة نحو ٦٠٠ ألف شركة وزاد عدد المشتركين ليصبح ٢٥٠ مليون مشترك. نسرد بعضا من الحقائق التي تعتبر سببا في التفاوت الكبير لهذه الأرقام المتباينة فيما بينها:

١. الافتقار إلى التعريف المحدد والدقيق للمفهوم المتكامل للتجارة الإلكترونية هذا ما تمت الإشارة إليه سابقا. على سبيل المثال: هل إتمام التعاقدات التجارية من خلال البريد الإلكتروني وإجراء باقي المعاملات بالطرق التقليدية هو جزء من التجارة الإلكترونية أو جزء من المعاملات التجارية العادية ؟

٢. عدم القدرة على المتابعة الدقيقة وحصر حجم الأعمال التي يتم إنجازها في معاملات التجارة الإلكترونية.

٣. تنوع واختلاف مجالات الأنشطة التي تتم عبر الشبكة والتي تخضع لمفهوم التجارة الإلكترونية الشامل كالتعاملات المالية والمضاربة في الأسهم وما إلى ذلك من أنشطة مالية.

أهمية التجارة الإلكترونية بالنسبة للمؤسسات :

١. تقليل المخزون من البضائع: حيث يمكن تنظيم الإنتاج ليواجه الطلبات المتوقعة أو أوامر الشراء ، بما يقلل من تكلفة الإنتاج ونفقات التخزين والحفاظ على مستوى السلع الراكدة في حده الأدنى ويزيد في الأرباح وكفاءة التشغيل للمؤسسة[1].
٢. ضغط حجم الأوراق: حيث إن إستخدام الحاسوب في تخزين المعلومات ومراقبة الإنتاج وأعمال المخازن وتوفير السجلات والدفاتر التجارية له الأثر الكبير.
٣. الربط بين أجهزة وفروع المؤسسات والهيئات بأقل تكلفة وذلك بالربط عن طريق الحواسيب الأساسية والأجهزة الطرفية.
٤. إقامة نظام فعال للاتصال لإصدار القرارات ومراقبة التنفيذ بين الشركة الأم وفروعها المختلفة يحقق الكفاءة في اتخاذ القرار والسرعة في انجاز الأعمال، ومراقبة التنفيذ.
٥. توفير الوقت والجهد بحيث إن الأسواق الإلكترونية تفتح بشكل دائم ولا يحتاج الزبون للسفر أو الانتظار طويلا لشراء منتج معين ، بل الأمر أصبح يستغرق ثواني معدودة فقط عليه إيجاد السلعة المراد شراؤها وإدخال طريقة الدفع عن طريق البطاقة الائتمانية.
٦. حرية الاختيار : حيث أصبح من الممكن عن طريق الإنترنت اختيار العديد من السلع والمقارنة بين أسعارها والمعلومات المتعلقة بها بدون الحاجة إلى إلحاح البائع لشراء سلعة معينة.

---

1 - جمال الأبعج، العوامل التي ساعدت على نمو التجارة الإلكترونية، ٢٠٠٨.

٧. خفض الأسعار: بما أنه يتوفر العديد من المحلات التجارية على الإنترنت فأصبح بالإمكان المقارنة بين الأسعار وأصبحت الأسعار أقل مقارنة مع التكاليف المنفقة بالسوق العادي.

٨. رضا المستخدم : توفر الإنترنت اتصالات تفاعلية مباشره مما يتيح للشركات الموجودة في السوق الإلكتروني الاستفادة من هذه الميزات للإجابة عل استفسارات الزبائن بسرعة وبالتالي الخدمات تكون أفضل.

٩. توافر سجل إلكتروني : تتيح أنشطة التجارة الإلكترونية للشركة ميزة وجود سجل إلكتروني لكل عمليات الشركة من بيع وشراء وأسماء العملاء على نحو دقيق لا يحتمل الخطأ وذلك لأنه يعتمد على تكنولوجيا التسجيل بالحاسوب مما يوفر تكلفة ووقت وجهد الاستعانة بالأنشطة الورقية.

١٠. فعالية أكبر بالتسويق حيث تستطيع الشركة من خلال موقعها على الإنترنت تحقيق تسويق أفضل لمنتجاتها وأكثر فعالية وعلى مدار الساعة.

١١. التعرف على المنافسين بحيث يمكن للشركة التعرف على منتجات وأسعار الشركات المنافسة مما يتيح لها دراسة السوق ووضع أسعار أكثر تنافسية من اجل تحقيق النجاح والحصول على اكبر عدد ممكن من العملاء وأيضا يمكنها التعرف على أفكار جديدة مما يحسن الإنتاج والبقاء على مستوى المنافسة.

١٢. القدرة على التواصل مع الشركاء وذلك عن طريق البريد الإلكتروني أو عن طريق الرسائل الفورية عبر برامج التخاطب على الإنترنت.

١٣. سهولة الحصول على المنتج حيث يستطيع العملاء الحصول على المنتج بأي وقت بدون الانتظار الطويل ولكن بمجرد الضغط على لوحة المفاتيح تستطيع الحصول على السلعة.

١٤. تكوين أسواق أكثر تخصصا بحيث يمكن للتجارة الإلكترونية أن تتيح إمكانية إنشاء أسواق أكثر تخصصا على نحو قد لا يكون ممكنا عبر

سبل التجارة التقليدية حيث ممكن إنشاء موقع لبيع معين من السلع مثل الزهور أو السيارات أو الطعام ...

١٥. تكلفة اتصالات أقل: حيث إن الإنترنت يتيح وسيلة اتصال رخيصة الثمن إلى حد كبير مقارنه بوسائل الاتصال التقليدية مثل الهاتف أو الفاكس وأيضا من الممكن إرسال رسالة بريد إلكتروني إلى العديد من الأطراف بنفس اللحظة.

أنواع التجارة الإلكترونية:

- النوع الأول: **التوزيع المباشر** Business to Consumers وهى تتم بين المنتج أو الموزع والمستهلك النهائي للبضاعة ويتم السداد فيها من خلال كروت الائتمان أو الحسابات الرقمية[1].

- النوع الثاني: **التجارة بين الشركات** Business to Business ويتم التعامل فيها بين شركتين من قطاع الأعمال كما يتم السداد فيها من خلال التحويل المباشر أو الحسابات الرقمية أو البنوك الإلكترونية.

- النوع الثالث: **التجارة من الحكومة للأفراد** Government to Consumer وهى تتيح للحكومة للتعامل مع المستهلك مباشرة (مثال لذلك: تجديد رخصة السيارات والتنسيق الإلكتروني).

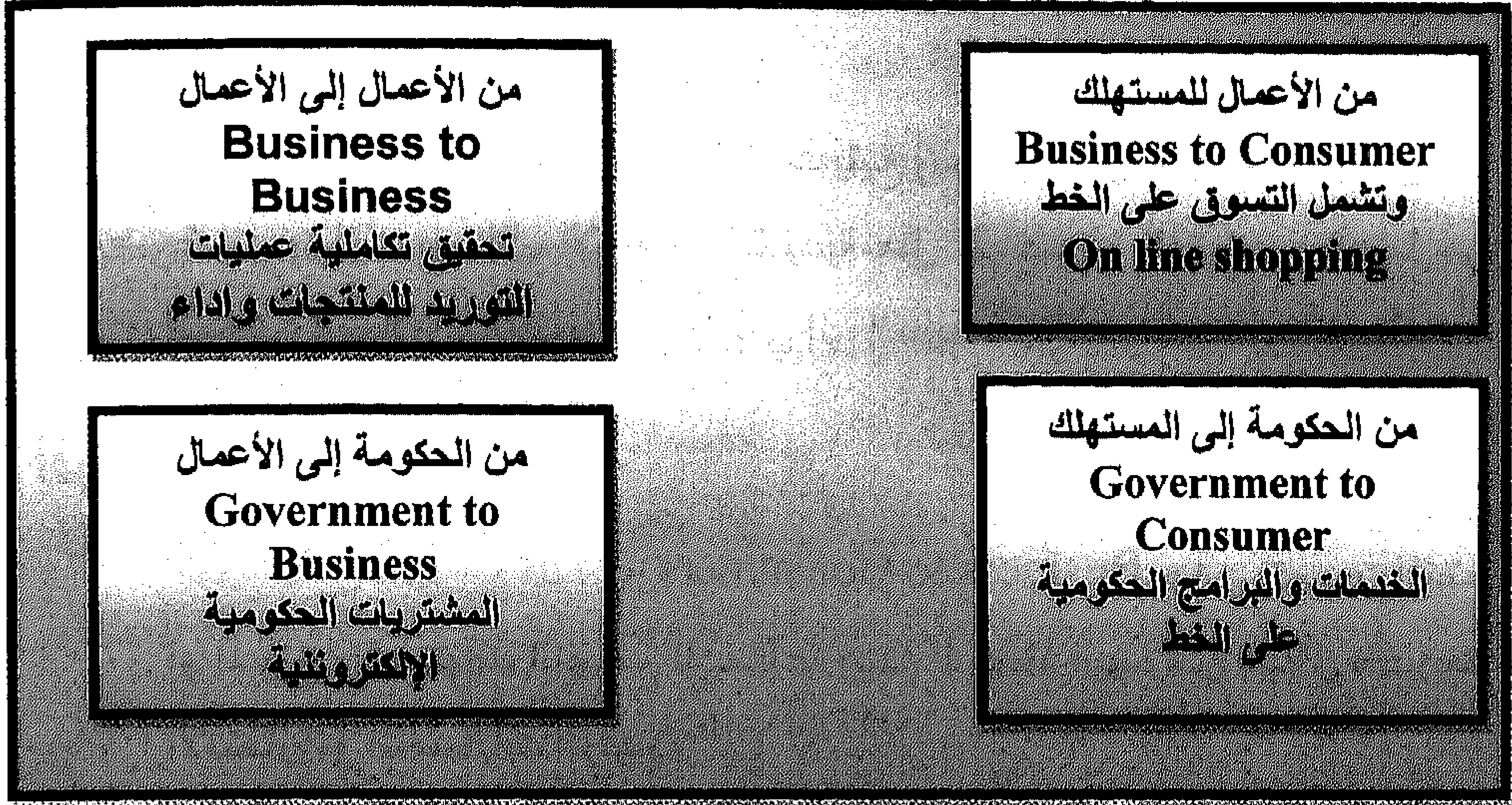
- النوع الرابع: **التجارة من الحكومة للشركات** Government to Business وهى تتيح للحكومة التعامل مع الشركات (مثال: نظام السجل التجاري للشركات وإشراف الحكومة على شركات التأمين وضريبة المبيعات)[2].

---

1 - هشام المهدي ، "التجارة الإلكترونية،" العدد الثالث ، النشرة الدورية للجمعية العلمية لكلية الحاسبات والمعلومات جامعة القاهرة ، أبريل ٢٠٠٨.

2 -أسرار محمد الجفري، تأثير التجارة الإلكترونية على مجتمع المملكة العربية السعودية، بحث مادة ماجستير، ٢٠٠٣، المنشاوي للدراسات والبحوث.

والشكل أدناه يوضح أنواع التجارة الإلكترونية:



صور التجارة الإلكترونية

مجالات مزاولة نشاط التجارة الإلكترونية:

تنشط التجارة الإلكترونية في كثير من المجالات نذكر منها على سبيل الذكر لا الحصر: تجارة التجزئة- أعمال البنوك و التمويل - التوزيع - الدراسات والتصميم الهندسية - التعاملات التجارية- الإعلان النشر - خدمات متخصصة – وأنواع أخرى من التجارة الدولية المختلفة. سنحاول إلقاء الضوء على بعض من أوجه مزاولة نشاط التجارة الإلكترونية:

- تجارة التجزئة Retail:

وهو النشاط التجاري والاقتصادي الذي يستهدف الأفراد على شبكة الاتصالات وعادة يتناول هذا النوع من التجارة السلع والخدمات التي يطلبها الأفراد بالدرجة الأولى كعرض الرحلات السياحية أو تقديم البرمجيات المختلفة وبيع الكتب والمجلات، حيث يتم فيها البحث عن اسم الكتاب أو المحتوى ومعرفة السعر. تتم عادة عملية الدفع ثمنا لهذه السلع والخدمات بالطرق الإلكترونية، سواء بالبطاقة الائتمانية أو غيرها من طرق الدفع التي تم استحداثها لمثل هذا الغرض[1].

1 - فادي سنكي، دراسة عن التجارة الإلكترونية، جامعة حلب، كلية الإقتصاد.www.nouhworld.com .

- البنوك والتمويل Finance :

كثيرا من البنوك تلجأ إلى تقديم الخدمات الإلكترونية على مختلف أنواعها ، ومن ابسطها فتح الحسابات و الاستعلام عنها ومتابعة أسعار الأسواق المالية والبورصات وبيع وشراء الأسهم وغيرها من الخدمات الأخرى المتاحة.

- التوزيع Distribution:

ظهرت في الآونة الأخيرة شركات على الإنترنت تقوم بوظيفة التوزيع للمنتجين مثال ذلك توزيع المنتجات الإلكترونية من برامج وأجهزة حاسب إلي، توزيع الصور، والأفلام، والشرائط الموسيقية وذلك لحساب منتجيها مقابل خدمات العمولة التي تحصل عليها.

- الدراسات و التصميم الهندسيةEngineering design:

القيام بالدراسات والأبحاث لحساب الشركات حسب الطلب وذلك بغض النظر عن مكان تواجد الشركة التي تطلب الدراسة أو التصميم الهندسي المطلوب. تصميم المواقع على الشبكة الإلكترونية وتقديم الخدمة الدائمة من صيانة وغيرها. تصميم المنتجات الجديدة، من خلال مجموعات عمل متنوعة وموزعة في أنحاء جغرافية متباعدة وبدون التواجد في المكان نفسه، على سبيل المثال: إنتاج الحاسبات الإلكترونية وتطويرها في أنحاء متفرقة من العالم.

- التعاملات التجاريةBusiness support :

يقصد بذلك التعامل التجاري على أصوله التقليدية كالتبادل التجاري بين الشركات حيث تقوم الشركات بعرض منتجاتها من خلال الإعلانات الإلكترونية على الشبكات ومن ثم تلقي الطلبات والإجابة على الاستفسارات في طريقها لعقد الصفقات التجارية حسب المراحل عملية التبادل المختلفة. كتقديم التسهيلات التجارية ودعم نظم الدفع المختلفة وتبادل المستندات والوثائق اللازمة وتقديم التسهيلات التأمينية و تقديم خدمات ما بعد البيع للمنتجات التي تتطلب مثل هذا النوع من الخدمات[1].

---

1 - التجارة الإلكترونية، ملتقى التعليم الإلكتروني ، www.hdrmut.net .

- تقديم الاستشارات الطبية وإجراء التحاليل اللازمة:

أصبح من إحدى الأساليب الهامة التي يلجأ إليها الأطباء والمواطنين في بلدان العالم النامي الحصول على التحاليل الطبية والاستشارات الطبية اللازمة دون تحمل عناء السفر وتكبد المصاريف العالية.

- العمليات الجراحية:

في الآونة الأخيرة يشهد العالم الكثير من العمليات الجراحية المأجورة على مختلف أنواعها والتي تتم من خلال الشبكة العالمية للاتصالات، وتعرف بما يسمى العمل الجراحي عن بعد مما يخفف عناء السفر على المرضى ويجعلهم يحصلون على العلاج في أوطانهم.

نظم الدفع والسداد في التجارة الإلكترونية:

يتم عادة إستخدام طرق كثيرة ومتنوعة لإبرام الصفقات التجارية وتنفيذ العقود ذات الطابع التجاري على الشبكات الإلكترونية ، وسوف نذكر منها الأكثر إستخداما:

١. الشيكات الإلكترونية:

حاولت وتحاول بعض المؤسسات المالية تطويع كافة وسائل الدفع المعروفة لتتناسب مع مقتضيات التجارة الإلكترونية. وقد جرى تطوير إستخدام الشيكات الورقية إلى نظام الشيكات الإلكترونية. "يعتمد تحويل الشيكات الورقية إلى شيكات رقمية على أساس الدراسات التي تمت في الولايات المتحدة والتي أوضحت أن البنوك تستخدم سنويا أكثر من ٥٠٠ مليون شيك ورقي تتكلف إجراءات تشغيلها حوالي ٧٩ سنتا لكل شيك وتتزايد أعداد الشيكات بنسبة ٣٪ سنويا وعندما أجريت دراسة عن إمكانية إستخدام الشبكات الإلكترونية اتضح أن تكلفة التشغيل للشيك يمكن أن ينخفض إلى ٢٥ سنتا بدلا من ٧٩ سنتا وهو ما يحقق وفرا يزيد عن ٢٥٠ مليون دولار سنويا في الولايات المتحدة فقط تعتمد فكرة الشيك الإلكتروني على وجود وسيط يقوم بإجراء عملية التخليص[1]".

---

١. - هشام المهدي ، "التجارة الألكترونية،" العدد الثالث ، النشرة الدورية للجمعية العلمية لكلية الحاسبات والمعلومات جامعة القاهرة ، أبريل ٢٠٠٨.

٢. البطاقات المصرفية:

تشبه من حيث العمل البطاقات المصرفية المعروفة ولكنها تختلف هذه البطاقات عن بطاقات الائتمان في طريقة السداد حيث يتوجب على العميل تقديم المبالغ بالكامل للبنك خلال الشهر الذي تم فيه السحب. و على الرغم من المزايا التي تقدمها البطاقات البلاستيكية لحاملها، إلا أنها لا تزال غير منتشرة بالقدر الكافي في الوطن العربي ويمكن إرجاع ذلك لعدة أسباب من بينها انخفاض المستوى الثقافي أو مستوى الدخول أو كليهما، بالإضافة إلى عدم الثقة في الجهات التي تصدرها.

العوامل التي ساعدت على نمو التجارة الإلكترونية[1]:

١. التوسع في استعمال النقود البلاستيكية:

انتشر خلال النصف الأخير من القرن الماضي استعمال كروت الائتمان، أو ما يطلق عليه النقود البلاستيكية التي تصدرها الكثير من المصارف والمؤسسات المالية مثل كروت الفيزا كارد ، والاميركان اكسبرس وغيرها والتي يمكن للشخص إستخدامها في عمليات الشراء والبيع وتغنيه عن إستخدام النقود الورقية أو المعدنية مما سهل عمليات التداول وساعد المصارف على زيادة الائتمان والتوسع في الإقراض مما سهل للإفراد الإقبال على هذا النوع من النقود، للحماية التي تكفلها عند ضياع الكارد الذي يستطيع حاملة الاتصال بالبنك أو المؤسسة المصدرة له ووقف إستخدامه مما يعطي قدرا من الحماية للحامل الأصلي عند الإبلاغ بضياعه ويعرض من استحوذ علية بطريقة غير مشروعة للمسئولية الجنائية.

٢. التطور الكبير في إستخدام الحواسيب وبرامجها:

تطورت أجهزة الحواسيب وظهرت أجيال جديدة تتميز بالسرعة والكفاءة والبساطة في الإستخدام ، وتكونت شركات متخصصة في إنتاج وابتكار برامج الحاسوب التي تستطيع القيام بعمليات كثيرة وإستخدامات متعددة في مجالات الزراعة والصناعة والتعليم والبحث العلمي والألعاب الترفيهية، وغيرها من مجالات الفكر والنشاط الإنساني . أدى اختراع شركة مايكروسوفت لنظام وبرنامج النوافذ إلى تيسير إستخدام الحاسوب على

1- أ.د. أبو بكر محمود الهوش، الحكومة الإلكترونية الواقع والآفاق، مجموعة النيل العربية ، ٢٠٠٦.

الأشخاص العاديين بعد فترة تدريب قصيرة مما أدى إلى ذيوع إستخدام الحواسيب في المصارف والشركات والأجهزة الحكومية وغيرها بين الأفراد وطلبة المدارس والجامعات

٣. اتساع شبكة الاتصالات الدولية (الإنترنت):

نشأت شبكة الإنترنت أول ما انشات كشبكة معلومات سرية خاصة بالإستخدامات العسكرية للقوات المسلحة في الولايات المتحدة الأميركية، ثم انتقلت ملكية الشبكة إلى القطاع المدني، وتم توسعتها وزيادة قدراتها وإمكانياتها واستحداث إستخدامات جديدة لها مثل البريد الإلكتروني والمواقع الإلكترونية المتخصصة على الشبكة. وقد أتاح إنشاء المواقع الإلكترونية والبريد الإلكتروني على الشبكة سهولة ويسرا في الاتصالات بين مختلف المناطق الجغرافية في العالم مما لفت نظر الشركات والمؤسسات التجارية إلى أهمية إستخدام الشبكة في توسيع حجم السوق وتسويق السلع والخدمات عن طريق الإنترنت واتسع حجم التجارة الإلكترونية بمعدل سريع وأصبح في الإمكان شراء الكتب وأجهزة الموسيقى والسيارات وتقديم خدمات الإسعاف والاستشارات عن طريق شبكة الإنترنت.

٤. الإستخدام الواسع للغة الانجليزية والحاسوب في أعمال التجارة الدولية:

إن شبكة الإنترنت باتت لغة رجال الأعمال والمصارف المهيمنة على العمليات المختلفة وقد ساعد على ذلك بروز الاقتصاد الأمريكي كأقوى اقتصاد عالمي في هذه المرحلة من النمو الاقتصادي العالمي والذي تواكب مع كون أن أكبر الشركات المنتجة لأجهزة الحاسوب IBM وان اكبر شركة للبرامج هي مايكروسوفت والاثنتان تعتبران شركات أمريكية.

الشروط الجوهرية لنجاح تطبيق التجارة الإلكترونية[1]:

١. الترابط الشبكي

يعد الترابط الشبكي من العوامل الأساسية لدخول دول الاقتصاديات الناهضة إلى عالم الاقتصاد الرقمي والتجارة الإلكترونية، ولتحقيق الترابط الشبكي لابد أن تتوافر عدة عوامل أهمها إيجاد مصدر للطاقة الكهربائية. وبنية تحتية لسرعة نقل البيانات بتكلفة

1 - د.عبد الحميد عبد الفتاح المغربي الإدارة العامة :الأسس العلمية والإستراتيجيات المستقبلية للتغيير والحكومة الإلكترونية ، (المنصورة : المكتبة العصرية ، ٢٠٠٤).

معقولة وتأمين خدمات النقل. إن النقص في أي من هذه العوامل سوف يضعف قدرة الدولة للاستفادة من مزايا القيمة المضافة للتبادل الرقمي عبر شبكة الإنترنت.

٢. قيادة المسار الإلكتروني

تحدد بيئة أداء الأعمال والدور الذي تلعبه الدولة في دعم الاقتصاد الوطني مدى انطلاق وفعالية قيادة المسار الإلكتروني وبالتالي فإن علاقة الثقة المتبادلة والمسئولية المشتركة بين مؤسسات القطاع الخاص والقطاع العام ضرورية لنجاح هذه الجهود خاصة في المجتمع الذي تحكمه اقتصاديات السوق والتي شهدت تغير دور الحكومة من التدخل المباشر للسيطرة على الاقتصاد إلى الاقتصاد الحر، وضمان تقديم ورقابة النشاط الاقتصادي وحماية المستهلكين وضمان تقديم وتحسين الخدمات مع خفض أسعارها وتبني سياسة جادة لتعميم استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. لقد أدركت الدول أهمية الدور الذي تلعبه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في النهوض باقتصادياتها في عصر العولمة.

٣. آمن المعلومات

تعد قضية أمن المعلومات و البرامج و حماية الخصوصية، و تحصين الشبكات ضد هجوم مخترقي الشبكات، من القضايا التي تتطلب اهتماما بالغا من الدولة استعدادا للدخول في مجال الاقتصاد الرقمي والتجارة الإلكترونية.

٤. رأس المال البشري

يمثل الاستثمار في رأس المال البشري وحسن إعداد الكوادر حجر الزاوية لضمان نجاح الجهود المبذولة لتأسيس وترسيخ بيئة الأعمال الإلكترونية الرقمية ويتطلب ذلك تعزيز المهارات التقنية والخبرات الإدارية، والتنظيمية قبل أن يحصل أي تقدم للدخول في الاقتصاد الرقمي، لهذا يجب أن تستعد الدولة بالبرامج الطموحة لتنمية مهارات كوادرها الوطنية خاصة في مجال إعداد مهندسي البرامج بهدف تعزيز تنمية صناعة برمجيات قوية، إن مهارة إدارة المشاريع وغيرها يمكن اكتساب جزء منها بالتعليم، وآخر بالخبرة المتراكمة مع تعزيز القدرة حتى على تقبل الفشل لتحقيق النجاح والإفادة من تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

وفي هذا الصدد تعتبر الشراكة الثلاثية القائمة بين القطاع العام والقطاع الخاص والجامعات ومراكز الأبحاث والتطوير الوطنية ضرورية لإعداد خريجين ذوي كفاءات عالية

وقدرة على الابتكار وأخذ المبادرة وخاصة في قطاع الأعمال الصغيرة والمتوسطة وإقامة الحاضنات التكنولوجية وحاضنات أداء الأعمال.

٥. البيئة التشريعية والقانونية للتجارة الإلكترونية

تتم الأعمال الإلكترونية، كبقية الأعمال، في إطار بيئة قانونية معينة، لذا لابد من تطوير التشريعات اللازمة لإتمام الأعمال الإلكترونية على نحو آمن ومضمون. ومن ثم يمكن تحليل وضع التجارة الإلكترونية حاليا ومستقبلا بما يمهد لإصدار القوانين والتشريعات الميسرة لتطبيقها والاستفادة منها .

مراحل إنشاء موقع تجارة إلكترونية[1]:

إنشاء موقع إلكتروني أمر بالغ الدقة ويحتاج إلى تنظيم جيد بإتباع مجموعة من المراحل:-

١. التخطيط للموقع

في هذه المرحلة يتم اتخاذ قرارات هامة خاصة بموقع التجارة الإلكتروني الخاص بالشركة مثل اسم الموقع والجمهور المستهدف والسلع والخدمات التي سيقدمها الموقع والاختيار بين حلول التجارة الإلكترونية المتعددة[2].

٢. اختيار اسم النطاق Domain Name

لابد من اختيار اسم مناسب لموقع التجارة الإلكترونية ويجب مراعاة عدة شروط لاختيار اسم الموقع التجارة الإلكترونية بحيث يكون معبرا عن نشاط الشركة وسهل التذكر من قبل المستخدمين وقصير وبعد اختيار اسم مناسب لموقع التجارة الإلكترونية يجب حجز اسم النطاق Domain Name ويفضل حجز اسم النطاق بالامتداد com للتعبير عن شركة تجارية في حالة توفره، إلا أن هذا لا يمنع حجز اسم النطاق بأي من الامتدادات الأخرى net, org, biz في حالة عدم وجود اسم نطاق بالامتداد com ويمكنك حجز النطاق من عديد من المواقع مثل www.names4ever.com .

1 - منتدى الدكتورة شيماء عطالله، متطلبات إنشاء موقع تجارة إلكترونية، ٢٠٠٩ .

2 - عبد الحميد بسيوني، عبدالكريم عبدالحميد، التجارة الإلكترونية، ٢٠٠٣، دارة الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، ص.٣١٩- ٣٢٠.

٣. الجمهور المستهدف Target Audience

تحديد الجمهور المستهدف يعتبر من العناصر الهامة ـ في مرحلة التخطيط للموقع لأن ذلك من العناصر الهامة ـ في مرحلة التخطيط للموقع لان ذلك يترتب عليه نتائج هامة ومتعددة فيما يتعلق بالخدمات المقدمة ـ في الموقع وتصميم الموقع.

٤. أنواع السلع

وذلك لتحديد الطريقة التي يتم بها توصيل السلعة إلى العميل وهذا يختلف ـ في حالة ما إذا كانت السلعة عينية Hard goods و التي لا يمكن انتقالها عبر وسيط إلكتروني مثل الإنترنت ، أو غير عينية soft goods وهى التي يمكن إنتقالها عبر وسيط إلكتروني مثل الأخبار ، البرامج ، الافلام والخدمات .

٥. درجة الحضور على الويب

يقصد به إذا كانت الشركة تكتفي بمجرد الإعلان عن نفسها من خلال موقع الويب دون إتمام عملية الشراء من قبل المستهلكين ، وهناك شركات توفر خدمة كاملة بداية من الاختيار بين السلع والتسجيل وأمر الشراء والدفع ، ومن هنا يجب على الشركة تحديد درجة الحضور على الويب.

٦. تصميم الموقـــع

يعتبر التصميم الجيد لمواقع الويب بصفة عامة ومواقع التجارة الإلكترونية على وجه التحديد من أهم عناصر نجاح الموقع لذلك فهناك بعض الأشياء التي يجب أخذها ـ في الاعتبار:

تصميم الموقع وفق لاحتياجات الجمهور المستهدف:-

غالبا ما يحتاج العميل قبل شراء سلعة ما إلى معرفة بعض الأمور وهى:

- فكرة عامة عن الشركة المنتجة والسلع والخدمات التي تقدمها
- تفاصيل السلع والخدمات التي تقدمها الشركة
- قسم خاص بالأسئلة الأكثر تداولا وفيها يمكن للعملاء إيجاد إجابات على الأسئلة الأكثر تداولا عن الشركة ومنتجاتها

ب- التصميم المبدع creative design

وهو من العناصر الهامة لنجاح الموقع، ومراعاة الذوق الفني أمر بالغ الأهمية ولتحقيق ذلك يجب الالتزام بالشروط التالية:

١. بساطة التصميم وعدم المغالاة في إستخدام الصور يؤدى لنتائج أفضل.

٢. إستخدام ألوان الويب الآمنة لضمان ظهورها في مستعرضي الويب المختلفة بنفس الطريق.

٣. التناسق بين صفحات الموقع المختلفة ووجود عناصر مشتركة بينها مثل أزرار التجول Navigation Buttons.

٧. سرعة تحميل الصفحات

تعتبر سرعة تحميل الصفحات من الأمور الهامة حيث يغادر معظم المستخدمين الموقع عندما تطول فترة تحميل الصفحة لإحساسهم بالملل وتؤكد الإحصائيات أن زمن تحميل الصفحة يجب ألا يزيد عن عشر ثوان، ويمكن تحقيق ذلك بترشيد إستخدام الصور قدر المستطاع وتحسين الصور بالشكل الذي يجعلها مناسبة للعرض.

٨. تأمين الموقع

إن كسب ثقة العملاء من العناصر الهامة لنجاح أي مشروع تجارى فكثير من مستخدمي الإنترنت يفتقدون الثقة في الأمن على شبكة الإنترنت ومن الأسئلة المثارة في هذا المجال:

- ما مدى مصداقية الموقع؟
- ما هي الضمانة لأرقام بطاقات الائتمان الخاصة بالعملاء؟
- ما مدى سرية المعلومات التي يقدمها العملاء؟

وهناك العديد من الشركات التي تقدم خدمات تأمين المواقع مثل شركةVeriSign

٩. قبول طرق الدفع

هناك طرق متعددة للدفع على الإنترنت ويمكن إيجازها في بطاقة الائتمان والشيكات الإلكترونية والنقود الإلكترونية ، كما أن هناك الوسائل التقليدية للدفع مثل النقود والتحويلات البنكية. ومن عناصر نجاح موقع التجارة الإلكترونية قبول طرق الدفع المختلفة وذلك لزيادة عدد العملاء القادرين على التعامل مع الموقع وهناك عديد من الشركات التي تقدم أنظمة الدفع عبر الإنترنت مثل PayPal.

الفصل السابع

حالة عملية ملخص عن الاستراتيجية الوطنية للتجارة الإلكترونية في الأردن

مقدمة :

نقلت صحيفة الغد أن إحصائية أردنية رسمية أظهرت أن ١٠ ٪ من منشآت القطاع الخاص في المملكة تعاملت بالتجارة الإلكترونية خلال عام ٢٠٠٨م وذلك لدى قيامها بعمليات بيع أو شراء مما يكشف ضعفا في استخدامات هذا النوع من التجارة الذي تتوقع دراسات عالمية متفائلة أن يشكل ٣٠ ٪ من الإقتصاد العالمي خلال هذا العام وكشفت الإحصائية التي نتجت عن مسح لدائرة الإحصاءات العامة بالتعاون مع وزارة الاتصالات لرصد استخدام تكنولوجيا المعلومات في المنشآت الاقتصادية عن عام ٢٠٠٨م أن ٦٢ ٪ من منشات القطاع الخاص تستخدم أجهزة الحاسوب لإدارة أعمالها اليومية في حين أن جميع منشآت القطاع العام تقوم بذلك وجاء في المسح إن نسبة منشآت القطاع الخاص التي تمتلك خدمة الإنترنت وصلت إلى ٤٨٪ وبلغت النسبة ٩٨ ٪ في منشات القطاع العام[1].

الضعف الذي أظهره مسح الإحصاءات للمنشآت الاقتصادية في استخدامات التجارة الإلكترونية لا يقتصر على منشآت القطاع الخاص حيث كان مسح استخدامات تكنولوجيا المعلومات في المنازل عن العام نفسه اظهر إن اقل خدمة يحصل عليها الأفراد الذين أعمارهم خمسة سنوات فأكثر هي شراء وبيع البضائع والخدمات بنسبة ٥ ٪ فيما جاءت خدمة الاتصال من خلال إرسال واستقبال البريد الإلكتروني في مقدمة الخدمات التي يستفيد منه الأفراد على الإنترنت بنسبة ٥٨ ٪

الحكومة خلال العام الماضي أقرت الإستراتيجية الوطنية للتجارة الإلكترونية والتي تهدف إلى تحفيز المجتمع إلى تطوير قدرات تقنية وتجارية في مجال التجارة الإلكترونية واعتماد مبادئ التجارة الإلكترونية في تبادل السلع والخدمات بين شركات الأعمال والمستهلكين في سبيل تحقيق المنافع المتعلقة بالتجارة الإلكترونية وترمى كذلك الإستراتيجية التي من المخطط أن تغطى فترة الأعوام من ٢٠٠٨ م حتى ٢٠١٢ م إلى المساهمة في تنمية قطاع الاتصالات بالإضافة

1- ماهر للتجارة الإلكترونية، التجارة الإلكترونية الناجحة، ٢٠١٠ www.maher4ec.com .

إلى خلق فرص عمل جديدة ، وتسعى الحكومة خلال المرحلة المقبلة إلى تعزيز مفاهيم المعاملات الإلكترونية والتجارة الإلكترونية وعمليات الدفع الإلكتروني لخدمات حكومية إلكترونية ستخرج إلى حيز الوجود قبل نهاية العام الحالي.

دائرة الإحصاءات العامة بالتعاون مع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات أعلنت نتائج مسح استخدام تكنولوجيا المعلومات ووسائل الاتصال في المنشآت الاقتصادية لعام ٢٠٠٨ م حيث غطى هذا المسح عينة من المنشآت الاقتصادية في القطاع الخاص التي توظف خمسة موظفين فأكثر وجميع منشآت القطاع العام نتائج المسح أظهرت أيضا إن نصف موظفين منشآت القطاع الخاص التي تمتلك أجهزة حاسوب يستخدمون أجهزة الحاسوب بشكل منتظم في حين ترتفع هذه النسبة قليلا لتصل إلى ٦٢ ٪ في المنشآت الحكومية .

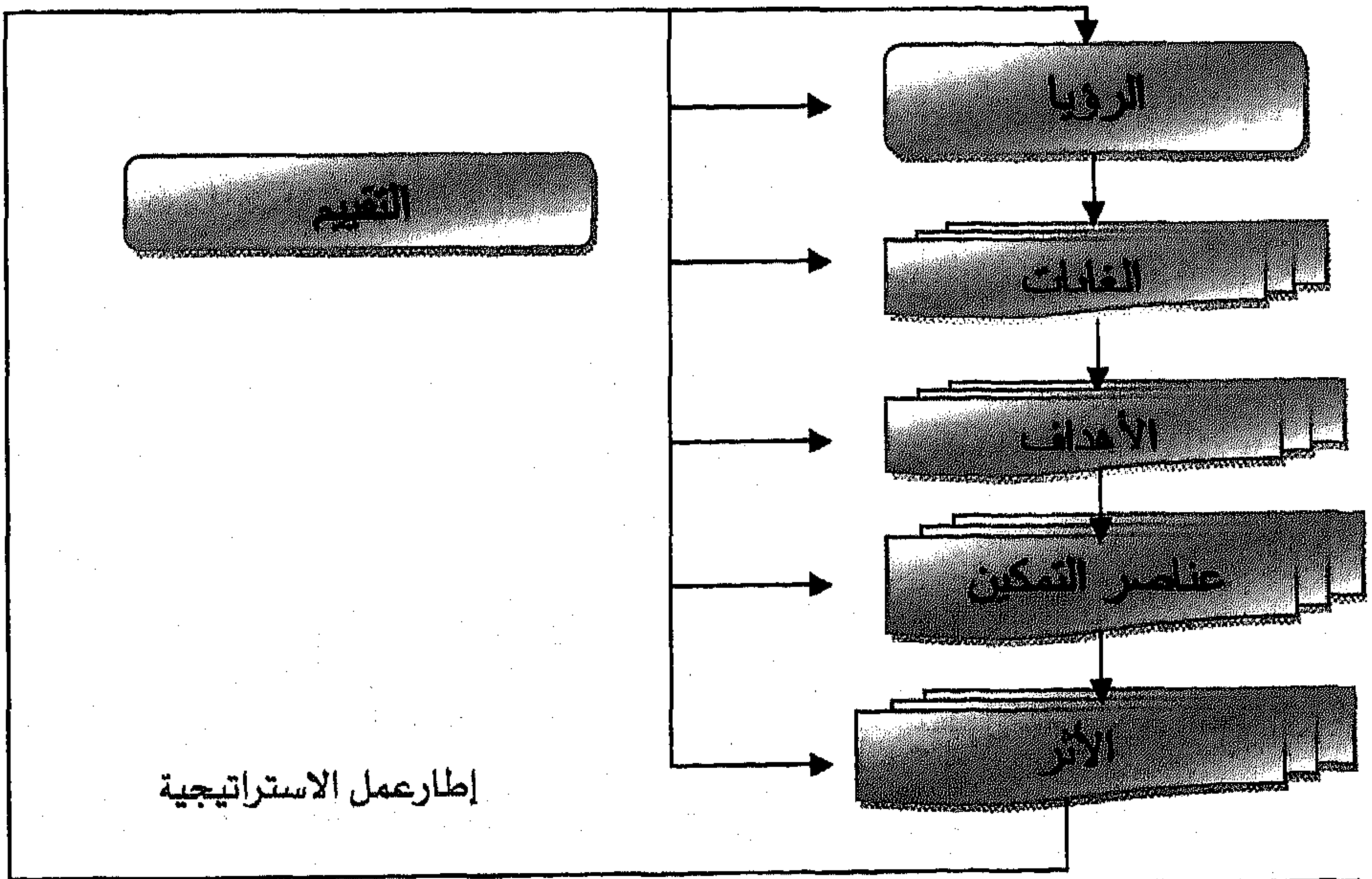
وبحسب بيانات نتائج المسح بلغ متوسط مصاريف منشآت القطاع الخاص السنوية على تكنولوجيا المعلومات " أجهزة / برامج / خدمات صيانة " ٢٧,٣٩ ألف دينار بينما ارتفع هذا المتوسط في القطاع العام ليصل إلى ١٨٠,٠٦ ألف دينار في منشآت القطاع العام .

تعتبر الإستراتيجية الوطنية للتجارة الإلكترونية أحد عناصر تنفيذ سياسة الحكومة فيما يتعلق بالأجندة الوطنية وتهدف إلى تطوير القدرات الفنية والتجارية في مجال التجارة الإلكترونية وتبني التجارة الإلكترونية في تجارة البضائع والخدمات على مستوى الأعمال والمستهلكين. وأيضا لإتاحة استخدام قطاع الأعمال لخدمات الإنترنت بشكل أعمق وأوسع ، وتطوير البيئة القانونية لتسهيل التجارة الإلكترونية.

أما أسباب اعتماد التجارة الإلكترونية فهو لتحقيق المنافع من تطبيقها والتأكيد على مساهمة الأردن في الثورة التجارية المؤدية للتحول في العالم التجاري.

إن التجارة الإلكترونية مهمة بسبب الفوائد التي تعود بها على الأفراد والشركات والاقتصاد بشكل عام وذلك من خلال خفض التكاليف وتحسين الكفاءة . تعمل التجارة الإلكترونية على خفض أسعار السلع والخدمات وجعل

الأسواق أكثر تنافسية وتؤدي إلى تحسين الكفاءة وخاصة في تامين الاحتياجات بواسطة أتمتة العمليات وتحسين إدارة عمليات الشراء. وتسمح التجارة الإلكترونية للشركات والأفراد بالشراء على نطاق أوسع وتوفر لهم خيارات متعددة إضافية. وتسمح التجارة الإلكترونية كذلك للمؤسسات التجارية بالبيع في أسواق جغرافية جديدة وفي أسواق متخصصة يمكن أن تكون خدمتها خلاف ذلك غير اقتصادية وعلية سيستفيد الاقتصاد الأردني بشكل عام من التجارة الإلكترونية من خلال زيادة الكفاءة وتخفيض الأسعار وبالتالي فإن تحسين الكفاءة وانخفاض التكاليف ستؤدي إلى زيادة بسيطة في نمو الاقتصاد مما يؤدي إلى إيجاد فرص توظيف إضافية في قطاع تكنولوجيا المعلومات ثم في قطاعات اقتصادية أخرى. حيث أن إستراتيجية التجارة الإلكترونية تشمل مجالات عديدة من الاقتصاد تتعلق بالتكنولوجيا والقانون والنقل والإمداد والخدمات البريدية والمرافق والتعليم والجمارك والخدمات المالية والضرائب والصناعات الإبداعية بحيث يمكن الاستفادة منها مع الأخذ بعين الإعتبار وجود مواطن للقوة ومواطن للضعف[1].



1 - محمد الدعمة، الأردن يضع استراتيجية للتجارة الخارجية للأعوام ٢٠٠٩- ٢٠١٣،جريدة الشرق الأوسط، العدد٢٠٠٩،١١٠٠٢.

رؤية التجارة الإلكترونية في الأردن:

أن يصبح الأردن مركزا رائدا للتجارة الإلكترونية في الإقليم خلال استغلال قدراته في تكنولوجيا المعلومات وهذه الرؤية تؤدي إلى التعرف على الغايات الإستراتيجية المرتبطة بها وهي[1]:

١. زيادة ثروة الأمة من خلال الاستثمار في التجارة الإلكترونية والاتجار من خلال إستخدام قنوات التجارة الإلكترونية
٢. استغلال نقاط القوة والفرص في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات
٣. اطلاع المستهلك على مبادئ التجارة الإلكترونية في الأردن ودعوته للاستفادة منها.
٤. تعزيز أداء الأعمال وروابط التجارة الدولية.

الغايات والأهداف للتجارة الإلكترونية في الأردن:

١. زيادة ثروة الشعب الأردني من خلال تطوير واستغلال التجارة الإلكترونية وسوف يتم تحقيقها عن طريق:

- استغلال نقاط القوة والفرص في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات
- اطلاع المستهلك على مبادئ التجارة الإلكترونية في الأردن ودعوته للاستفادة منها.
- تعزيز أداء الأعمال وروابط التجارة الدولية بإستخدام التجارة الإلكترونية.

وتشمل هذه الغاية الأهداف التالية:

- إيجاد البيئة التي تخلق فرص العمل وخصوصا للشباب.
- إيجاد فرص عمل إضافية ذات قيمة عالية للاردنين في الصناعات المبنية على المعرفة.
- تحسين كفاءة الأعمال في الأردن.

---

1 - وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، دائرة السياسات والاستراتيجيات، ملخص عن الاستراتيجية الوطنية للتجارة الالكترونية.

- الحد من عامل الأسعار.

٢. أسباب القوة والفرص الخاصة في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وعلى الأخص بما يتعلق بالنقاط التالية:

- قدرة القطاع على تطوير وزيادة تنافسية معظمه قطاعات الاقتصاد الأردني.
- قيام قطاع تكنولوجيا المعلومات بتطوير برمجياته من أجل تلبية احتياجات الأعمال والشركات الأردنية.
- إستخدام القطاع من قبل الخدمات المالية والصناعات الدوائية والإمداد وصناعات التأمين التي تريد على الأغلب الانتقال إلى أنظمة تعتمد أكثر على التجارة الإلكترونية.

والغاية من الاعتماد على مواطن القوة وهذه الفرص هي ليصبح الأردن مع حلول عام ٢٠١٢ رائدا إقليمياً في تطوير أنظمة تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها والخدمات المرتبطة بالتجارة الإلكترونية.

وتشمل هذه الغاية الأهداف التالية:

- توسيع الأسواق المحلية وأسواق التصدير لمنتجات وخدمات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
- زيادة الدخل الإجمالي والقيمة المضافة الإجمالية بواسطة القطاع.
- زيادة إيرادات الضرائب الناشئة من قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
- تحسن قدرة الأردن على جذب المهنيين المهرة في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات للبقاء في البلاد أو للحضور إلى البلاد.
- زيادة منتجات وخدمات التجارة الإلكترونية المقدمة بواسطة قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

٣. تهتم هذه الغاية باستعمال التجارة الإلكترونية كقناة لبيع البضائع والخدمات إلى المستهلكين ليكون الأردن واحدا من الدول القيادية في الإقليم التي تستخدم التجارة الإلكترونية كقناة لبيع البضائع والخدمات للمستهلكين[١].

---

1 - وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، مصدر سبق ذكره.

هذه الغاية سوف تزود التعامل مع المستهلكين المحليين الشركات الأردنية بالخبرة اللازمة للمنافسة في أسواق التصدير بإستخدام قناة التجارة الإلكترونية وذلك مع تأسيس البنية التحتية الضرورية كأنظمة الدفع والترتيبات البنكية ومنشات الإمداد وتكنولوجيا المعلومات من أجل إنشاء وتطوير أعمال تعتمد على التجارة الإلكترونية على مستوى دولي.

وسوف يتم تحقيق الأهداف التالية:

- زيادة عدد تجار التجزئة الأردنيين الذين يتاجرون عن طريق إستخدام التجارة الإلكترونية داخل الأردن وعلى مستوى الإقليم العربي وفي كافة أرجاء العالم.
- تحفيز الأعمال الناشئة القائمة على أساس تجارة التجزئة إلكترونيا.
- تحسين وصول المستهلكين إلى البضائع والخدمات المباعة من قبل تجار التجزئة الأردنيين.
- تقليل تكلفة البضائع والخدمات على الأردنيين.
- زيادة حجم تجارة التجزئة المحلية الأردنية.
- زيادة انتشار ووصول تجارة التجزئة الأردنية إلى المناطق المختلفة في الوطن العربي.
- زيادة أرباح أعمال تجارة التجزئة الأردنية.

٤. تهتم هذه الغاية بإستخدام التجارة الإلكترونية في الاتجار بين الأعمال (B2B) وذلك بهدف تحسين أداء الأعمال.

بالرغم من إن الأردن يعتبر من أقوى البلدان في المنطقة من حيث الجاهزية للتجارة الإلكترونية ولكن الإستخدام الفعلي للتجارة الإلكترونية يعتبر قليل، وللأردن الكثير من العناصر اللازمة لإنجاح التجارة الإلكترونية في قطاع الأعمال وعلى سبيل المثال:

- وجود شركات لوجستية إقليمية ودولية متقدمة من شانها أن تسهل توزيع البضائع في الأردن وفي أماكن أخرى.

- إستخدام نظام المشتريات الحكومية الإلكتروني كأداة لبناء الخبرة لدى الشركات الأردنية وتحفيز إستخدام التجارة الإلكترونية في الشركات التي كثير ما تباع إلى الحكومة.

وهذه الغاية مصممة لتشجيع الشركات الأردنية على استغلال مواطن القوة ليكون الأردن واحدا من البلدان الرائدة في الإقليم التي تستخدم التجارة الإلكترونية كقناة للتعاون والتجارة المحلية والدولية على مستوى الأعمال.

الأهداف المحددة لهذه الغاية هي:

- زيادة عدد الأعمال التي تستخدم التجارة الإلكترونية للاتجار مع أعمال أخرى داخل الأردن وفي العالم العربي وفي كافة أرجاء العالم.
- تحفيز الأعمال الناشئة القائمة على أساس تجارة الجملة إلكترونيا.
- زيادة مشاركة الشركات الأردنية في سلاسل الترويج العالمي التي تستخدم التجارة الإلكترونية بين الأعمال كقناة لها.
- زيادة كفاءة سلاسل التزويد العاملة في الأردن.
- توسيع تشكيلة البضائع والخدمات المتوفرة للشركات الأردنية.
- زيادة انتشاء الشركات الأردنية في الأسواق الدولية القائمة وزيادة إمكانية وصول إلى أسواق دولية جديدة.
- زيادة كفاءة الشركات الفردية في شراء البضائع والخدمات.

الأثر والفوائد:

- زيادة تنوع السلع والخدمات المتاحة إلى الأردنيين من داخل البلاد وخارجها.
- توسيع نطاق السوق المتاح للشركات.
- انخفاض كلف عمليات الإتجار نتيجة تحسن الفعالية مما ينعكس على انخفاض الأسعار ويقدر بحوالي (٣٠) مليون دينار أردني في السنة الخامسة.
- تعزيز قطاع تكنولوجيا المعلومات وزيادة عائداته المحلية ونمو الصادرات.
- زيادة في نمو الناتج المحلي الإجمالي (قيمة نمو إضافي بنسبة ١٤٪ في عام ٢٠١٢.
- إيجاد فرص عمل جديدة لحوالي ١١٩٠ شخص مع حلول السنة الخامسة أي عام ٢٠١٢.

- توفير فرص لأصحاب المشاريع الريادية.

خطة العمل للوصول إلى التجارة الإلكترونية في الأردن :

❖ البنية التحتية:

١. استكمال التشريعات اللازمة لتمكين التجارة الإلكترونية والمتعلقة بما يلي:
   - التوقيع الإلكتروني.
   - حماية المستهلك والمزود.
   - نظام تأسيس شركات التجارة الإلكترونية.

٢. تطوير إرشادات الأمن والحماية الخاصة بالتعامل والاتجار على شبكة الإنترنت

٣. وضع آليات للدفع الإلكتروني من خلال الاتصالات الثابتة والمتنقلة.

٤. تحديث نظام تحصيل الضريبة ليتلاءم وطبيعة أعمال المؤسسات العاملة في مجال التجارة الإلكترونية ولا سيما إستخدام السجلات الإلكترونية في عمليات مراجعة الضريبة.

٥. استكمال المشاريع المتعلقة بتحسين النظام الجمركي.

❖ تطوير القدرات والتدريب : زيادة الوعي والمهارات في مجال التجارة الإلكترونية:

١. زيادة الوعي لدى:
   - أصحاب الأعمال التجارية ذات الحجم الصغير والمتوسط.
   - المحامين والقضاة.
   - موظفي الضرائب.
   - موظفي الحكومة الآخرين.
   - موظفي القطاع المصرفي.

٢. تطوير المهارات وتطوير الأنظمة والعمليات:

- القدرة التجارية والمؤسسية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة في تبني التجارة الإلكترونية.

- المهارات التجارية والفنية في التجارة الإلكترونية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
- القدرات في النظام القضائي فيما يتعلق بالتعامل مع القوانين والأنظمة الخاصة بالاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
- قدرة وزارة المالية على تدقيق أعمال التجارة الإلكترونية والأعمال الأخرى الممارسة على شبكة الإنترنت.

٣. العمل من خلال:

- جمعيات وغرف الصناعة والتجارة ذات الصلة.
- قطاع التعليم العالي.
- المزودين والبائعين الدوليين لبرمجيات وخدمات التجارة الإلكترونية.
- المؤتمرات والأحداث.

❖ تطوير قناة التجارة الإلكترونية

١. تطوير وتقديم مجموعة من الخدمات المتنوعة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة تحت مسمى على سبيل المثال المدينة الافتراضية (Vircity):

- دعم مباشر للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة.
- الأحداث الخاصة بالتجارة الإلكترونية لزيادة الوعي والترويج للتجارة الإلكترونية داخل الأردن.
- توفير روابط إلكترونية لجميع المشاريع الجديدة عند التسجيل.
- توفير إمكانية استضافة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة لتقليل متطلبات المهارات الفنية بالتجارة الإلكترونية.
- إنشاء نادي للتواصل بين الشركات ومزودي خدمات التجارة الإلكترونية للمقاربة بين الموارد المالية والفنية الرئيسية.

٢. إجراءات لزيادة انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عريضة النطاق لدى المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بما في ذلك الترويج لنماذج حديثة لخدمات الإنترنت.

٣. تطوير المحاور اللوجستية الإقليمية في الأردن.

❖ تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات

١. ترويج الأردن كمركز متميز للتجارة الإلكترونية في المنطقة العربية.
٢. تطوير شراكات إستراتيجية مع منتجي برمجيات التجارة الإلكترونية الدوليين وذلك لتزويد الأسواق المحلية والتصديرية بمنتجات وخدمات التجارة الإلكترونية وأيضا لتطوير البرمجيات على المستوى الإقليمي.
٣. تطوير خدمات تطوير الكتالوجات والمحتوى الإلكتروني للإستخدام في البوابات ومواقع التجارة الإلكترونية.
٤. تشجيع المنافسة والتنوع من خلال زيادة عدد مخارج الاتصالات الدولية وذلك لزيادة جاذبية الأردن كمركز مضيف لخدمات التجارة الإلكترونية.
٥. تحفيز إستخدام الاتصالات المتنقلة في المنطقة.
٦. إطلاق وبيع النطاق الترددي لخدمات الجيل الثالث للاتصالات المتنقلة والذي يعد أساسيا لتقديم خدمات البيانات المتنقلة وبالتالي تجارة الاتصالات المتنقلة.

عوامل التمكين لإستراتيجية التجارة الإلكترونية في الأردن[1]:

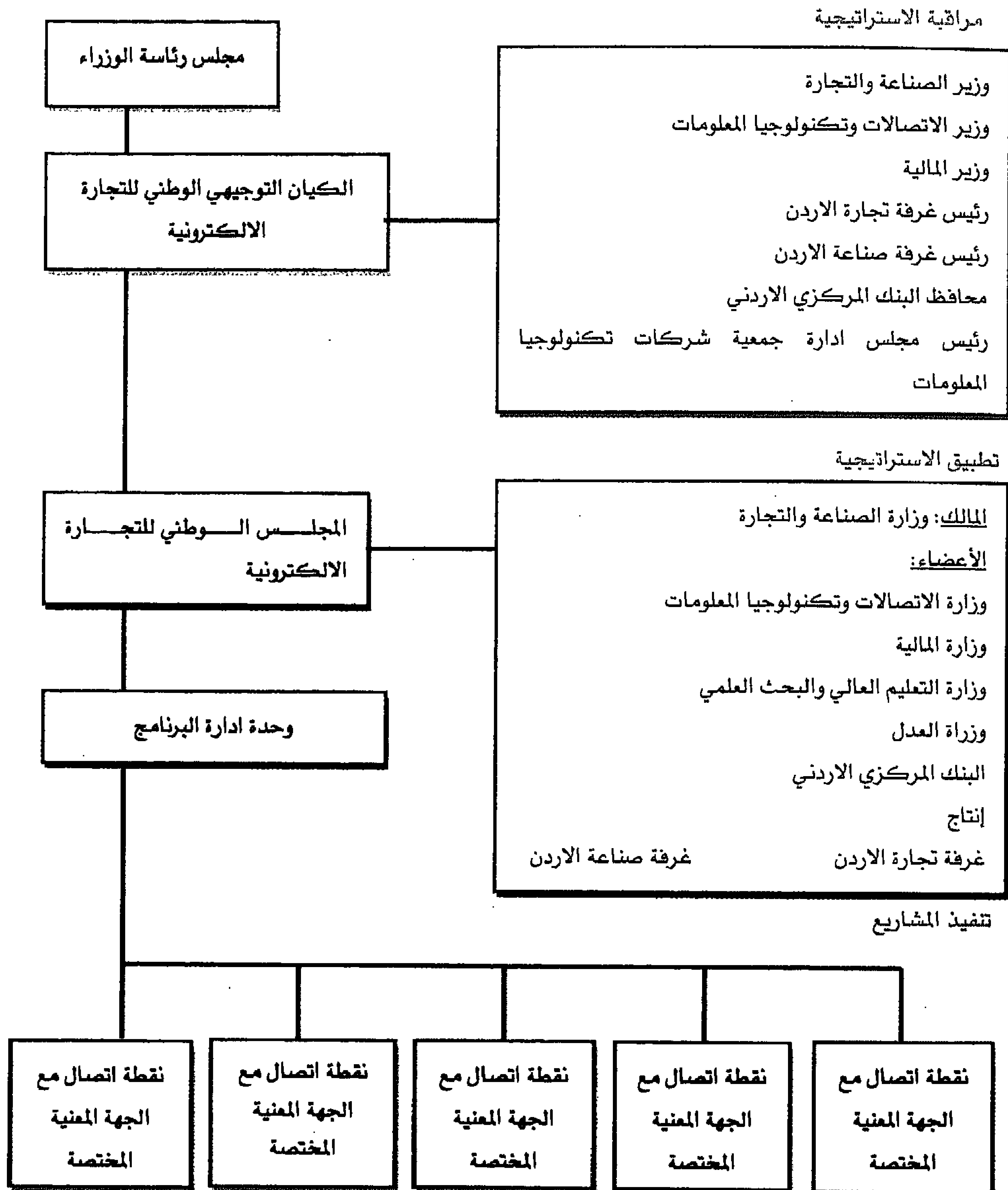
فيما يلي جدول يوضح عوامل التمكين لهذه الإستراتيجية والهدف منها

القانون	توفر إطارا قانونيا فعالا لتطوير التجارة الإلكترونية بما في ذلك صحة التواقيع الإلكترونية وحماية المستهلك وجرائم المعلوماتية والتغييرات المختلفة الخاصة على قانون المعاملات الإلكترونية.
الأمن	نشر الوعي العام بالحاجة لحماية المعلومات وخصوصية الأفراد لدى الشركات التي تتاجر إلكترونيا.
الدفع الإلكتروني	وجود بوابة دفع إلكتروني عاملة بصورة متكاملة وخدمات مصرفية داعمة لتسهيل الدفع في المعاملات المتداولة عبر شبكة الإنترنت والدفع من خلال الهاتف المحمول.

1 - وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

الضريبة	تطوير أنظمة وعمليات لتدقيق ضريبة السجلات الإلكترونية وتبسيط إجراءات الضرائب.
الوعي	نشر الوعي العام في المجتمع وزيادة الوعي لدى العاملين في القضاء ولدى المؤسسات الصغيرة والمتوسطة ومسؤولي الحكومة وموظفي المصارف.
المهارات	تطوير المهارات التجارية والفنية الخاصة للتجارة الإلكترونية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وشركات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وتطوير المهارات التجارية والقانونية الخاصة للتجارة الإلكترونية لدى المحامين والقضاة ومسؤولي الضرائب.
التوظيف	توفير فرص عمل تلبي آمال وطموح الشباب المتعلم
الجمارك	التخليص الجمركي السريع من خلال أنظمة تكنولوجيا المعلومات الخاصة بالجمارك.
قطاع تكنولوجيا المعلومات	تطوير القدرة في مجال التجارة الإلكترونية وبرمجيات التجارة الإلكترونية والخدمات لقطاعات الاتصالات الثابتة والمتنقلة وترويج مهارات القطاع.
توفر وإستخدام البنية التحتية وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	تزويد خدمات الاتصالات عريضة النطاق على أسس تنافسية ، وانتشار تبني إستخدام هذه الخدمات وتحسين كلف إستخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستقدام خدمات الجيل الثالث للاتصالات الخلوية والمنافسة والتنويع في الاتصالات الدولية.
البنية التحتية للإمداد والنقل	تطوير مرافق التخزين والتغليف وإزالة العوائق من اجل تطوير مراكز للشحن الجوي والبري
الكتالوجات والمحتوى	توطيد القدرة على تطوير المحتوى الخاص بالتجارة الإلكترونية.
التمويل والاستثمار	تحسين التواصل بين المستثمرين والتجار.
الحكومة	تحسين وتشجيع نظام المشتريات الحكومية الإلكترونية.

ملخص عن الإستراتيجية الوطنية للتجارة الإلكترونية[1]:



الهيكل التنظيمي لمراقبة وتنفيذ الاستراتيجية الوطنية للتجارة الإلكترونية

1 - وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ، مصدر سبق ذكره.

نقاط القوة والضعف في التجارة الإلكترونية:

نقاط القوة	نقاط الضعف
النمو السريع في قطاع تكنولوجيا المعلومات على نحو متطور وبشكل متزايد	عدم وجود نظام متكامل للدفع الإلكتروني
سجل التصدير في قطاع تكنولوجيا المعلومات	فجوات في القوانين ذات العلاقة
الشباب وعدد الخريجين عموما في تكنولوجيا المعلومات	الوعي بالتشريعات الخاصة بالاتصالات وتكنولوجيا المعلومات
استثمار داخلي قوي	الوعي والثقة في التجارة الإلكترونية
التجارة الحرة (المعفاة من الرسوم الجمركية) مع أغلبية الشركاء التجاريين الرئيسيين في الأردن	تدني مستوى الشراء (التداول) والتكلفة العالية للشبكة الدولية (الإنترنت) والخدمات عريضة النطاق في الأردن وتكلفة أجهزة الحاسوب الشخصية
الانتشار الواسع للهاتف النقال	طبقة البنية التحتية المحدودة للضريبة والجمارك في التعامل مع التجارة الإلكترونية
البنية التحتية المخطط لها	هجرة مهارات تكنولوجيا المعلومات إلى دول الخليج
	الوصول إلى رؤوس الأموال الاستثمارية المتاحة

الفرص والتحديات للتجارة الإلكترونية:

الفرص	التحديات
نقص في الكفاءات لخدمات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في المنطقة العربية وفي أوروبا والولايات المتحدة	وضع الإمارات العربية المتحدة كرائدة في الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وبمثابة المحور اللوجستي (موقع الإمداد) في المنطقة
النمو السريع لأهمية التجارة الإلكترونية في العالم	الاستثمار في الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في دول الخليج الأخرى بما في ذلك البحرين
النمو السريع وانتشار بطاقات الدفع في الأردن والمنطقة	المنافسة من قبل دول تمتاز بتكلفة اقل مثل مصر والهند
الانتشار الواسع للهاتف النقال	
نضوج النظام المصرفي (البنكي)	
امن وسلامة الأردن	
إستخدام الأردنيين لخدمات التجارة الإلكترونية في بلدان أخرى	

المخاطر المتعلقة بتنفيذ إستراتيجية التجارة الإلكترونية في الأردن:

إن تنفيذ أي استراتيجية لا بد وان تكون مرتبطة بمخاطر ولكن ترى وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بأن هذه المخاطر من السهل التعامل معها .

هناك مخاطر خارجية مرتبطة بالأهداف الإستراتيجية والتي ستنشأ من عناصر خارجه عن السيطرة المباشرة والتي يتوجب أخذها بعين الاعتبار خلال تنفيذ الإستراتيجية، بما في ذلك تطور الاقتصاد الأردني وتطورات الاقتصاد العالمي والروابط الإقليمية وتطور سياسة التجارة من قبل الدول الأخرى والتطور في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضمن المنطقة العربية والمنافسة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وفي التجارة بشكل عام وخصوصا من قبل الصين والهند والبلدان الأخرى في جنوب وشرق أسيا التي تحاول أيضا تقديم خدمات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات على المستوى العالمي.

أما بما يتعلق بعوامل التمكين فهناك مخاطر هامة مرتبطة بها وتشمل:

- تطوير القوانين ونظام الأعمال المرتبط بالتجارة الإلكترونية.
- تطبيق أنظمة الدفع الإلكتروني والخدمات الداعمة من قبل القطاع المصرفي
- خدمات التجارة الإلكترونية بإستخدام الهاتف المحمول وتطبيق الأنظمة والعمليات المتعلقة بالإجراءات الضريبية الخاصة بالتجارة الإلكترونية.

وبالإضافة إلى ذلك فان تطوير القدرات في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة سيحتاج إلى تقييم بشكل منتظم واتخاذ إجراءات تصحيحية للتأكد من تحسين القدرة . ويتعين كذلك تقييم وتصحيح تطوير برمجيات وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية ، وأيضا هناك إجراءات يجب اتخاذها من اجل تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل تحسين كلف سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمنافسة المتزايدة في الاتصالات الدولية وتطوير احتضان الخدمات وتوفير الطيف الترددي لخدمات الجيل الثالث. وقد ينتج عن مخاطر عالية تمس تحقيق أهداف الإستراتيجية الوطنية للتجارة الإلكترونية عن عدم اتخاذ هذه الإجراءات.

ما هو الطيف الترددي؟؟

تعريف الطيف الترددي هو مورد طبيعي محدود ومتاح بدرجة متساوية لكل دولة. ويبدأ الطيف الترددي عمليا من ٩ كيلوهيرتز إلى الحد الأعلى الذي يمتد إلى ٣٠٠٠ جيجاهيرتز ، والذي تقع بعده الترددات الضوئية (البصرية). وترجع محدودية الطيف الترددي إلى توفر التقنيات التي تتيح إستخدام النطاقات الترددية المختلفة في خدمات وتطبيقات كثيرة ومتنوعة مثل أنظمة الهاتف الجوال العامة وأنظمة اللاسلكي المتنقلة المختلفة التي تستخدمها الشرطة وإدارات مكافحة الحريق والإسعاف وشركات التاكسي ووكالات الأمن الاستراتيجي ، حيث تمثل هذه الأنظمة المختلفة تطبيقات متنوعة للخدمة اللاسلكية المتنقلة[١].

إدارة الطيف الترددي:

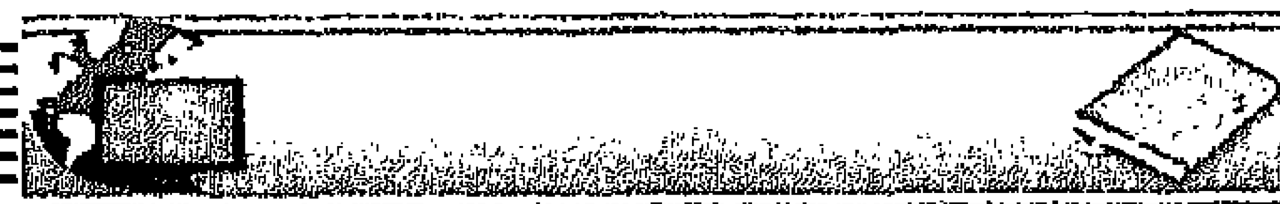
إدارة الطيف الترددي هي مجموعة الإجراءات الفنية والإدارية اللازمة لضمان الأداء المنظم والفعال للخدمات اللاسلكية المختلفة في دولة ما، ودون حدوث تداخلات ضارة. ويمثل تخصيص الترددات المناسبة الوظيفة الأساسية لإدارة الطيف الترددي، ويشمل ذلك أنشطة متعددة منها: دراسة وتحليل مشاكل التداخلات المتوقعة، الاحتفاظ بقاعدة معلومات فعالة للمخصصات الترددية، والتخطيط للاستخدامات المستقبلية للطيف الترددي . وتمثل المراقبة اللاسلكية وظيفة أخرى مهمة لحماية المخصصات الترددية من التداخلات من الإستخدامات الأخرى وأيضا لضمان عدم تسبب هذه المخصصات في تداخلات على مستخدمين آخرين[٢].

ونظرا لأن الترددات اللاسلكية لا تحدها الحدود الجغرافية للدول ، لذا فإن أنشطة إدارة الطيف الترددي تتسم بالعالمية وتتم وفقا لأنظمة الراديو الدولية الصادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات وهو إحدى الوكالات المتخصصة للأمم المتحدة ويختص بشتى أمور الاتصالات على المستوى العالمي.

---

1 - هيئة الإتصالات وتقنية المعلومات، www.citc.gov.sa .

2 - المصدر السابق.



الفصل الثامن

النقود الإلكترونية



ما هي النقود الإلكترونية؟؟

تحدثنا عن التجارة الإلكترونية سابقاً، ولتسهيل نمو التجارة الإلكترونية وخلق بيئة تجارية إلكترونية متناسقة ومتكاملة ظهرت العديد من أدوات وأنظمة الدفع الإلكتروني تسمح سواء للتجار أو المستهلكين أو المؤسسات المالية بإجراء العمليات المالية بإستخدام أساليب دفع جديدة ممثلة في النقود الإلكترونية بشتى أنواعها المختلفة، فعملية التبادل الإلكتروني للسلع والخدمات لا بد وأن يتبعها تسوية المدفوعات المترتبة عن هذه المبادلات أي تسديد المشتريات المنتقاة عن طريق الويب، وذلك بإرسال (الشيكات الورقية) عبر البريد أو تحويل رقم البطاقة الائتمانية عن طريق الهاتف أو الفاكس كإجراء إحتياطي لعدم التعرض لعملية قرصنة على الشبكة.

تعريف النقود الإلكترونية:

عرفت شركة ايرنست أند يونغ النقود الإلكترونية بأنها مجموعة من البروتوكولات والتواقيع الرقمية التي تتيح للرسالة الإلكترونية أن تحل فعليا محل تبادل العملات التقليدية، وبعبارة أخرى فان النقود الإلكترونية أو الرقمية هي المكافئ الإلكتروني للنقود التقليدية التي اعتدنا تداولها، وتكون النقود الإلكترونية على عدة أشكال، نذكر منها[1]:

١. النقود الإلكترونية البرمجية
٢. المحفظة الإلكترونية
٣. الشيكات الإلكترونية
٤. البطاقات المصرفية.

١- النقود الإلكترونية البرمجية:

هناك أنظمة برمجية تعتمد بالكامل على برمجيات مخصصة لدفع النقود عبر الإنترنت، فقد أصبح من الممكن عن طريق إستخدام برمجيات معينة من أشهرها برنامج

1 - موقع سمو الشيخ محمد بن راشد المكتوم لتعليم تكنولوجيا المعلومات، www.itep.ae .

e-cash إستخدام النقود الإلكترونية لإتمام عمليات الشراء والدفع عبر الإنترنت، كما إن هذه البرمجيات تتيح إرسال النقود الإلكترونية بالإرفاق (Attachment) مع رسالة بريد إلكتروني، ولكي يكون نظام النقود الإلكترونية المعتمد بالكامل على البرمجيات مفعل وناجح، لا بد من وجود ثلاثة أطراف فيه هم (الزبون / العميل) و (المتجر / البائع) والبنك الذي يعمل إلكترونيا عبر الإنترنت، والى جانب ذلك لا بد من أن يتوفر لدى كل طرف من هذه الأطراف برنامج النقود الإلكترونية نفسه، ومنفذ إلى الإنترنت، كما يجب أن يكون لدى كل من المتجر والعميل حساب بنكي لدى البنك الإلكتروني الذي يعمل عبر الإنترنت[1].

مزايا النقود الإلكترونية[2]:

- تكلفة تداولها زهيدة: يعتبر تحويل النقود الإلكترونية (أي الرقمية) عبر الإنترنت أو الشبكات الأخرى ارخص كثير من إستخدام الأنظمة البنكية التقليدية.
- لا تخضع للحدود: يمكن تحويل النقود الإلكترونية من أي مكان إلى آخر في العالم وفي أي وقت كان وذلك لاعتمادها على الإنترنت أو الشبكات التي لا تعترف بالحدود الجغرافية ولا تعترف بالحدود السياسية.
- بسيطة وسهلة الإستخدام: تسهل النقود الإلكترونية التعاملات البنكية إلى حد كبير فهي تغني عن ملئ الاستمارات وإجراء الاستعلامات البنكية عبر الهاتف.
- تسرع عمليات الدفع: تجري حركة التعاملات المالية ويتم تبادل معلومات التنسيق الخاصة بها فورا في الزمن الحقيقي دون الحاجة إلى أي وساطة مما يعني تسريع هذه العملية
- تشجع عملية الدفع الآمنة: تستخدم البنوك التي تتعامل بالنقود الإلكترونية أجهزة خادمة تدعم بروتوكول الحركات المالية الآمنة (Secure Electronic Transitions-SET)، كما تستخدم مستعرضات لشبكة الويب تدعم بروتوكول الطبقات الأمنية (Secure Socket Layers-SSL) مما يجعل عمليات الدفع الإلكترونية أكثر أمانا.

---

1 - www.bbekhti.online.fr .

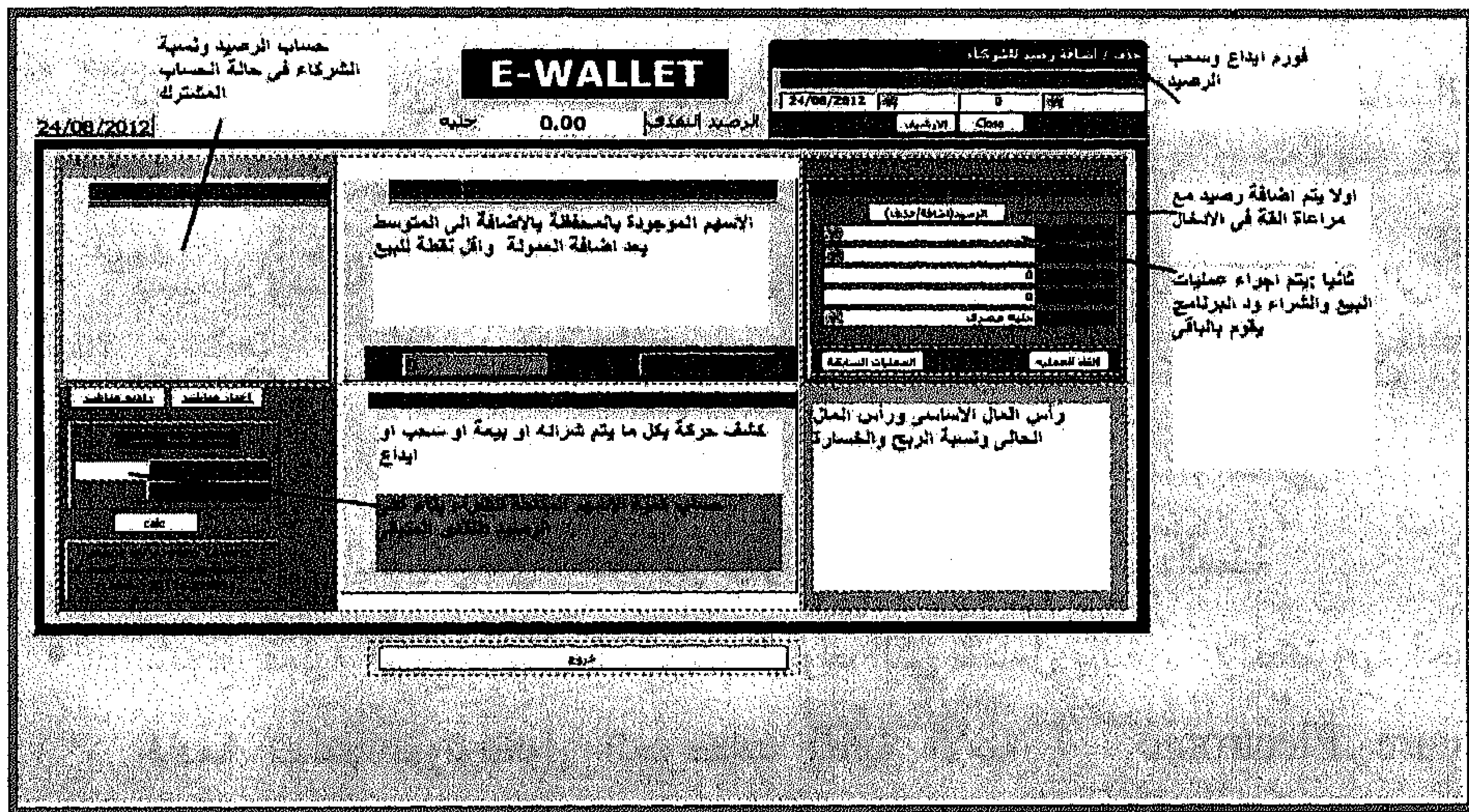
2 - www.itep.ae مصدر سبق ذكره.

٢- المحفظة الإلكترونية :

قد تكون المحفظة الإلكترونية عبارة عن بطاقة بلاستيكية ممغنطة (مزودة بشريحة، رقاقة، حوسبية (chip) يمكن تثبيتها على الكمبيوتر الشخصي أو تكون قرصا مرنا يمكن إدخاله في فتحة القرص المرن في الكمبيوتر الشخصي ليتم نقل القيمة المالية منه أو إليه عبر الإنترنت، ويمكن إستخدام المحفظة الإلكترونية للدفع عبر الإنترنت وفي الأسواق التقليدية التي تستعمل أنظمة الدفع الإلكتروني.

وعلى سبيل المثال:

١. بطاقات الهاتف التي تحمل قيمة معينة في شريحتها، وتعتبر مستهلكة في حال انعدام الرصيد وهو النوع الغير قابل للشحن مره أخرى
٢. بطاقات أجهزة توزيع السلع الجاهزة، التي تستخدم لحفظ قيم مالية في شريحتها وهي قالبة للشحن.

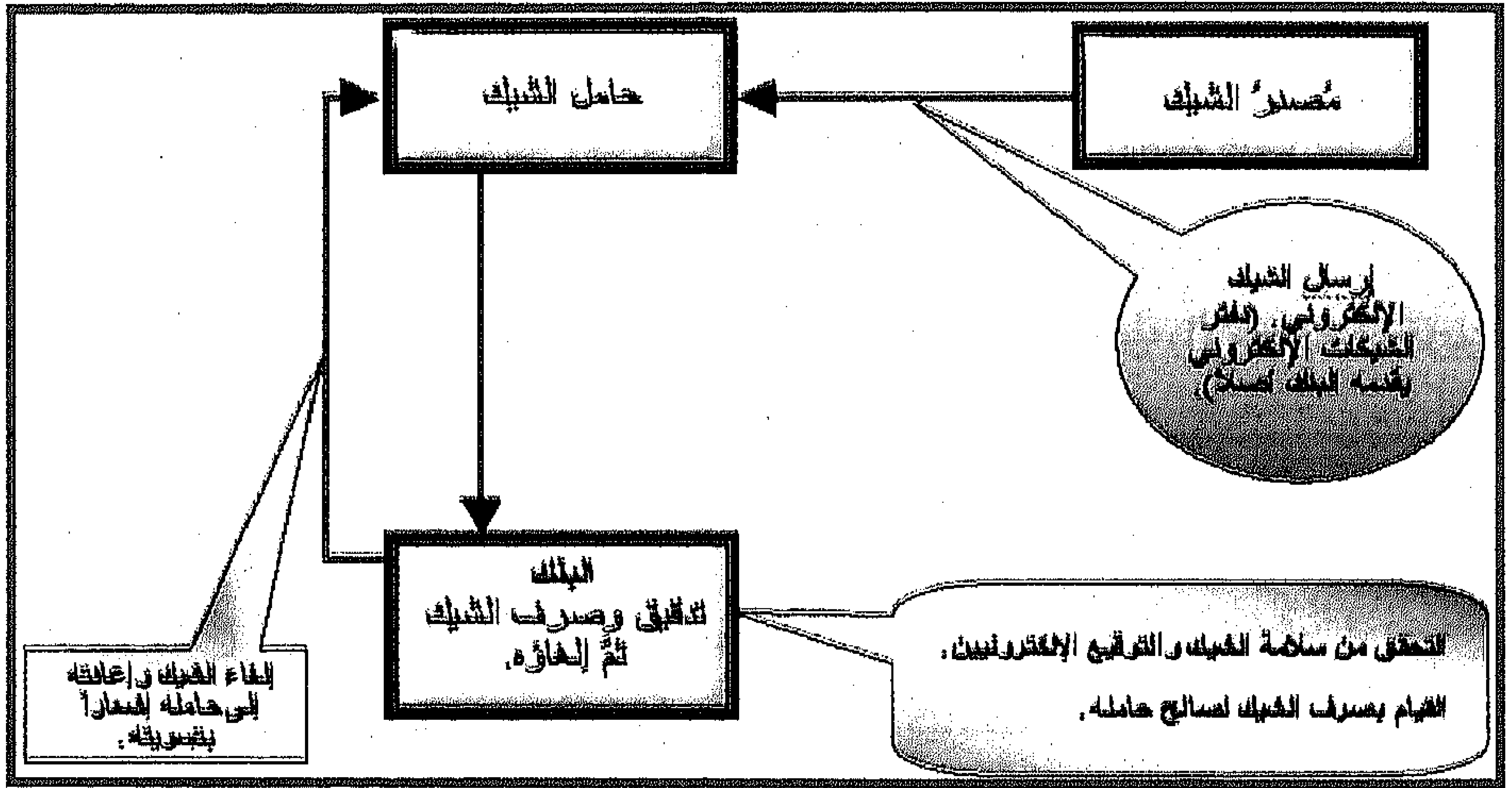


المحفظة الإلكترونية

٣- الشيكات الإلكترونية :

إن الشيك الإلكتروني يشبه الشيك الورقي وهو عبارة عن رسالة إلكترونية موثقة ومؤمنة يرسلها مصدر الشيك إلى مستلم الشيك (حامله) ليعتمده ويكون يحمل

توقيعا رقميا بحيث يمكن التأكد من صحته إلكترونيا، وهو يختلف عن التوقيع العادي المكتوب باليد حيث يتضمن ملفا إلكترونياً آمناً يحتوي على معلومات خاصة بمحرر الشيك ووجهة صرف هذا الشيك بالإضافة إلى المعلومات الأخرى: تاريخ صرف الشيك وقيمته والمستفيد منه ورقم الحساب المحول إلية، ويحرر الشيك الإلكتروني بإستخدام الكمبيوتر كما يحرر الشيك الورقي ويأخذ المسارات ذاتها التي يأخذها الشيك الورقي، منذ لحظة إصدارة، مرورا بعملية التسليم ثم التحصيل والقيد في الحساب، فهو ينتقل بالبريد الإلكتروني من طرف المصدر إلى المستفيد مستلم الشيك، ليعتمده ويقدمه للبنك الذي يعمل عبر الإنترنت ليقوم البنك أولا بتحويل قيمة الشيك المالية إلى حساب حامل الشيك وبعد ذلك يقوم بإلغاء الشيك وإعادته إلكترونيا إلى مستلم الشيك (حامله)، ليكون دليلا على انه قد تم صرف الشيك فعلا ويمكن لمستلم الشيك أن يتأكد إلكترونيا من انه قد تم بالفعل تحويل المبلغ لحسابه.



الشيك الإلكتروني

٤- البطاقات المصرفية:

بدأ تاريخ إستخدام البطاقات المصرفية في بداية القرن الحالي، حيث لم يكن الهدف من البطاقة آنذاك إلا الدعاية والمنافسة بين المحلات التجارية، وتسهيل

عمليات البيع بالثمن المؤجل المقسط، وكانت العلاقة بين المصدر للبطاقة (المحل) ومستخدم البطاقة علاقة ثنائية فقط، ولكن بطاقة شركة داينرز كلوب (Diners Club) كانت البداية الحقيقية لما نعرفه اليوم من بطاقات، وكانت الفكرة الأساسية من البطاقة أن تقوم الشركة بدور الوسيط المالي بين البائع والمشتري حامل البطاقة، وذلك بأن تدفع عن المشتري قيمة البضاعة أو الخدمة التي اشتراها (ناقصا رسوم بسيطة)، ثم ترسل للمشتري فاتورة بالمبلغ بعد مدة محددة فيدفع المشتري كل المبلغ، ويكون لشركة داينرز كلوب ربح الفرق بين المبلغين: الذي سدده المشتري والذي حصل عليه البائع، ولقد لقيت البطاقة قبولا واسعا جعلها محل نظر البنوك التجارية التي تريد أن تستفيد من الفكرة[1].

وكان للبنوك ما أرادت، حين تقدم بنك أوف أميركا بتقديم بطاقة تقوم على نفس الفكرة السابق طرحها مع تعديلات يسيره، اقتضى بعضها التقدم التقني وطبيعة صناعة البنوك التجارية، ومن ثم تهافتت البنوك التجارية على المشاركة في إصدار البطاقة الائتمانية البنكية الأولى مع بنك أوف أميركا، ولما كانت المنافسة من طبيعة الحياة، قامت مجموعة أخرى بإصدار بطاقة أخرى عرفت فيما بعد باسم ماستر كارد (MasterCard)، ومن أهم التقنيات التي ساعدت على انتشار البطاقات هي الإمكانات التخزينية للشرط المغناطيس التي كان بالإمكان تخزين معلومات عن حامل البطاقة ورقم حسابه والرقم السري الخاص به Personal Identification والمسمى (PIN)[2].

لقد نتج عن تقدم التقنية البنكية المالية الحاسوبية نظام يعرف (بنظام تحويل الأموال الإلكترونية) Electronic Funds Transfer System ويرمز له EFT، هذا النظام فتح مجالا لتطبيقات البنوك في تسويق الأدوات المالية، فقامت بعض البنوك بتصميم بطاقات سميت فيما بعد بالبطاقات المدينة (Credit Card) وكانت في الأساس مصممة لمن لا يتأهلون للحصول على بطاقات ائتمان عادية،

1 -www.knol.google.com.
2- www.al-islam.com

وتؤهل هذه البطاقة صاحبها للوصول إلى حسابه من أجهزة الصراف الآلي أو نقاط البيع المنتشرة في كثير من المحلات التجارية، ويقوم البنك بحسم قيمة المبلغ الذي تم الشراء به وتحويله إلى حساب البائع ويكون عادة (إما في نفس البنك أو في بنك أخر عبر الشبكات المالية).

ولقد قامت شركات مالية حاسوبية بتقدم فكرة صناعة بطاقة تحتوي على رقاقة حاسوبية chip تخزن فيها معلومات اكبر من المعلومات التي يمكن أن تخزن في الشريط المغناطيسي، بحيث كان بالإمكان جعل هذه البطاقة تتخاطب مع حاسوب جهاز الصراف الآلي (وهو حاسوب البنك التجاري مقدم الخدمة) وسميت هذه البطاقات ((بالبطاقات الذكية)) (Smart Card)، وقد فتحت هذه البطاقات الجديدة إمكانات جديدة في توسيع الخدمات التي يمكن تقديمها عن طريق البطاقات، وبتطوير التقنيات المستخدمة، والتوسع في وصل الشبكات المالية المعلوماتية مع بعضها، أصبح بالإمكان تقديم خدمات بطاقات مختلفة في بطاقة واحدة، وأصبح من الممكن تقديم خدمة البطاقات الائتمانية وبطاقات السفر والترفية والصراف الآلي في بطاقة ذكية واحدة[1].

تشكل بطاقات الدفع الدائنة أهمية كبرى للكثير من المستهلكين نظرا لما تقدمه هذه البطاقات من خدمات ومزايا، ومن أهم هذه الخدمات سهولة إجراء التعاملات المالية، التسوق، عدم حمل النقود الورقية، عدم تحويل العملات في حال السفر من بلد إلى أخر، حيث تمثل البطاقات طريقا بديلا للنقد وكذلك إمكانية السحب النقدي في كثير من هذه البطاقات سواء كان قرضا من البنك المصدر أو من حساب المشتري، وتمكن البطاقات كذلك حاملها من كثير من الخدمات المالية وغير المالية التي أصبحت سمة من سمات العصر مثل التدقيق في الحساب البنكي، الشراء عن طريق الهاتف أو شبكة الإنترنت، بل إن بعض البطاقات تقدم لحاملها خدمات الحجز في الرحلات والفنادق وغيرها، وتقدم كثير من البطاقات

1 - المصدر السابق.

خدمة التأمين على السلع المشتراه بها، بل التامين على حياة حاملها في مجال إصابته من جراء رحلة اشتريت تذكرتها عن طريق البطاقة أو سيارة استأجرها بالبطاقه[1].

تنقسم البطاقة المصرفية إلى قسمين :

١. البطاقات غير الائتمانية التي لها ميزة التقسيط.
٢. البطاقات الائتمانية أو البطاقات الدائنة التي تتيح لحاملها الحصول على قرض.

١- البطاقات غير الائتمانية :

تتمثل البطاقات غير الائتمانية في بطاقات المحال التجارية التي يرجع تاريخها إلى بداية القرن الميلادي الحالي، وكان الغرض الأساسي من هذه البطاقات التوسع في المنافسة بين المحلات التجارية ، واستقطاب زبائن جدد، بعد التحقق من شخصياتهم خاصة المشتركين في برامج تقسيطي للسلع المعمرة التي بدأت الشركات في إنتاجها في ذلك الوقت.

كان الأصل في البطاقة المصدرة من محل تجاري قبل وجود البطاقات الائتمانية أن تقوم على العلاقة بين المصدر وحامل البطاقة فقط، بحيث إن البطاقة لا يمكن إستخدامها في غير المحل المصدرة منه، وكان حامل البطاقة يقدمها للمحل عوضا عن النقود الورقية والشيكات، ويقوم المحل بعد توقيع حاملها على الأوراق الخاصة ببيعة السلعة، بإرسال كشف بالحساب مفصلا بكل المشتريات التي قام بها حامل البطاقة ومن ثم يرسل حامل البطاقة قيمة البضائع المشتراه بشيك واحد للمحل المصدر للبطاقة، لذا تعتبر ميزة هذه البطاقة بإن حاملها يستطيع تسديد مشتريات عديدة بشيك واحد، حيث إن حامل البطاقة يحصل على مدة سماح بعدم الدفع قد تصل إلى ٢٥ يوم ولذلك كانت الأنواع المختلفة من بطاقات المحال التجارية مجانية (بدون رسوم اشتراك على حاملها) بل كانت الشركات المصدرة تتكبد تكاليف إصدارها.

ومع وجود البطاقات الائتمانية وانتشارها بدأت كثير من المحال التجارية مطالبة حامل بطاقة المحل بوضع رقم بطاقته الائتمانية ومطالبته بالتوقيع على قبوله بأن يرسل

1 - المصدر السابق.

المحل الفاتورة على حساب البطاقة الائتمانية في حال عدم سداده المبلغ في المدة المحددة وبعض البطاقات المحلية التي لا تطالب حاملها بمثل هذا النوع من الضمان، تقوم بتقييد فائدة على المبلغ المتأخر، مما يجعلها قريبة من البطاقة الائتمانية.

٢- البطاقات الائتمانية :

تنقسم البطاقات الائتمانية إلى نوعين:

١. بطاقات متجددة

٢. بطاقات غير متجددة

١. البطاقات الائتمانية المتجددة

يعتبر هذا النوع هو الأكثر شهرة وإستخدام ومن أمثلته (بطاقة الفيزا Visa) وبطاقة الماستر كارد (MasterCard) والأصل في بداية هذا النوع أن يصدر عن بنك تجاري يوجد به حساب نقدي لحامل البطاقة ويقوم البنك المصدر بسداد فواتير المشتري في أي مكان يقبل بهذه البطاقة، وتدفع للمحل كامل المبلغ، ويقوم البنك المصدر للبطاقة بإرسال فاتورة شامله مصنفة للعميل حسب المشتريات ويطلبه بسداد جزء بسيط من المبلغ لا يتجاوز ٥٪، ويزيد البنك المصدر على حامل البطاقة على المبلغ الذي في ذمته (الرصيد الدائن) بنسبة تصل إلى ١,٥٪ شهريا، ولكن إذا قام حامل البطاقة بتسديد كامل المبلغ قبل انتهاء فترة السماح فلا يترتب عليه أي فوائد أو زيادة في التسديد، وفي كل الحالات يتم تجديد القرض لحامل البطاقة لذلك سميت البطاقة الائتمانية المجددة[1].

تتفاوت مزايا هذه البطاقة التي تقدمها لحاملها، ولذلك تجد البنوك التجارية تصنفها حسب المزايا فتجعل اقلها مزايا النوع التقليدي الكلاسيكي أو الفضي، والنوع الذي بعده في المزايا هو النوع الذهبي والذي بعده البلاتيني أو الخاص برجال الأعمال، واهم المزايا التي تتفاوت فيها هذه البطاقات هي ميزة السقف الائتماني الممنوح لحامل البطاقة، والذي يسمح له بالسحب نقدا أو الشراء السلعي،

1 -www.bbekhti.online.

ومن المزايا الموجودة في البطاقات الذهبية والأعلى منها هو التامين على حامل البطاقة والبضائع وتقدم بعض البطاقات مزايا غير مالية كالحجز بالمطار.

ونظرا لكون بعض عملاء البنك، ليس مؤهلا ائتمانيا، تقوم بعض البنوك بمطالبة العميل بإيداع مبلغ مالي عندها كرهن مقابل عمليات البطاقة، ويسمى هذا النوع البطاقة الائتمانية المضمونة، فإذا قام حامل البطاقة بإستخدامها يقوم البنك بإرسال فاتورة شامله مصنفة للعميل حسب المشتريات ويطالبه بسداد جزء بسيط من المبلغ لا يتجاوز ال٥٪، ويزيد البنك المصدر على حامل البطاقة على المبلغ الذي في ذمته (الرصيد الدائن) بنسبة تصل شهريا إلى ١,٥٪ كالبطاقة الائتمانية المعتادة من دون أن يتم الحسم من حسابه مباشرة، ولكن لو لم يسدد في الوقت المحدد يقوم البنك بإيقاف البطاقة وسداد الدين المطلوب على حاملها من المبلغ المودع لدى البنك.

بعد تطوير الشبكات المالية وامتلاك بعض البنوك لشبكات خاصة بها، قامت بإصدار بطاقات تمكن حاملها من الوصول إلى حسابه لدى البنك والسحب منه عن طريق أجهزة الصراف الآلي (ATM) أي Automated Teller Machines، أو إستخدام البطاقة في شراء سلع أو خدمات تم الحسم مباشرة من الحساب عن طريق ما يسمى بنقاط البيع، والعادة أن البنك المصدر للبطاقة ياخذ رسما سنويا عليها، ولكن العمليات التي يقوم بها حاملها حين الشراء أو السحب مجانية، وتقوم بعض البنوك بالسماح لحامل البطاقة بسحب مبلغ محدد شهريا يختلف سقفه من بنك إلى آخر وذلك عن طريق أجهزة الصراف الآلي.

ومع التطور المستمر في تقنية الاتصالات أصبح بالإمكان الربط بين الأجهزة التابعة للبنوك التابعة لمنظمة معينه كفيزا في أنحاء العالم ولذلك أصدرت البنوك التجارية بطاقات صراف دولية تمكن صاحبها من الوصول إلى حسابه من أي مكان في العالم تقريبا وتمتاز بطاقات الصراف الدولية باتساع النطاق الجغرافي الذي تقبل فيه، ولذلك تمتاز بارتفاع التكلفة على البنك المصدر، ومن ثم وجد رسم نقدي على كل عملية يقوم بها العميل.

البطاقات الذكية Smart Card:

نوع آخر من البطاقات الائتمانية المتجددة يطلق عليه البطاقات الذكية Smart Card أو بطاقة مخزون القيمة، هذا النوع من البطاقات تطبيق حديث

مكانات التقنية الحاسوبية، حيث استطاعت المصانع إنتاج بطاقة بلاستيكية توي في داخلها على رقاقة ذات دوائر متكاملة حاسوبية قادرة على تخزين البيانات ءالجتها، ويمكن برمجة هذه الرقاقة بحيث تتمكن من التخاطب مع حاسوب لك أو حاسوب جهاز الصراف الآلي[1]، والبطاقات الذكية، هي بطاقات مدفوعة فا تكون القيمة المالية مخزنة فيها ، ويمكن إستخدام هذه البطاقات للدفع عبر نترنت وغيرها من الشبكات، كما يمكن إستخدامها للدفع في نقاط البيع قليدية، والأصل في فكرة هذه البطاقة أن تكون قادرة على تخزين نقد كتروني يغني حاملها عن الذهاب إلى البنك أو جهاز الصراف، ولكن هذا النوع ، البطاقات لم يلق الرواج المتوقع لسببين:

- إن العميل في حال ضياع البطاقة يفقد النقد الموجود فيها، فهي تشكل مخاطره كبيره له.
- إن البنك التجاري المصدر لها يفقد جزءا مهما من النقود بسبب وجودها خارج نطاق النقود التي يمكن أن يتصرف فيها لصالحه.

طاقات الذكية المتعددة المهام:

من النقطتين أو المشكلتين المشار إليهما أعلاه انبثقت فكرة ظهور نوع ـيد من البطاقات الائتمانية هي البطاقات الذكية المتعددة المهام ،هي تعتبر أيضا اقات ائتمانية متجددة وهذه البطاقات يكون بمقدور حاملها إستخدامها كبطاقة مان أو صراف محلية أو دولية أو بطاقة ذكية، فهي تتيح لحاملها أسلوب دفع ريع وامن، إلى جانب إمكانية إضافة العديد من الوظائف إلى نفس البطاقة، ثلا: تمكن هذه البطاقة العملاء من القيام بعمليات دائنة ومدينة في نفس الوقت، ، جانب حصولهم على المحفظة المالية الإلكترونية مدفوعة القيمة مقدما مجموعة أخرى من الخدمات المتنوعة كتخزين معلومات شخصية خاصة بالتامين ـحي، السجلات الطبية والبيانات المالية، كما يمكن أن تستخدم في البرامج

- عادل الشمري، جريدة الرياض الإلكترونية، العدد ١٤٣٠٧، لعام ٢٠٠٧.

الخاصة بولاء المستهلك وهو ما يمكن تجار التجزئة من تحديد نقاط البيع المخزنة على البطاقة وعليه يمكن تحديد قيمة الخصم، إضافة إلى تخزين رقم البطاقة الائتمانية للمستهلك ورقم التأمين الاجتماعي، ولكن استعمال هذه البطاقة يعتبر غير آمن حيث بالإمكان إستخدام المعلومات المخزنة على البطاقة لأهداف وأغراض غير معلنه كتحديد أذواق المستهلكين لتقدير حجم المبيعات وسوق المنتجات أو تجميع المعلومات في قاعدة معطيات خاصة بالمستهلكين وبالتالي لم ينتشر النوع هذا الانتشار الكافي بالرغم من وجود تطبيقات كثيرة له تغني المستهلك عن حمل بطاقات كثيرة.

مصدرو البطاقات المصرفية أو الائتمانية:

١. الفئة الأولى: المنظمات العالمية: وهي تمثل البطاقات الائتمانية الصادرة عن مصارف مرخصة من المنظمة العالمية الراعية للبطاقات، هذه المنظمات لا يمكن اعتبارها كمؤسسات مالية، لكنها بمثابة ناد يقوم بمنح المصارف رخص إصدار البطاقات كما يساعدها على إدارة خدماتها ومثال على ذلك:

- فيزا العالمية (Visa International): يعود تاريخ إنشائها إلى سنة١٩٥٨ عندما اصدر بنك أميركا بطاقاته الزرقاء، البيضاء والذهبية في كاليفورنيا، وتعتبر فيزا اكبر شركة دولية تعمل في مجال البطاقات الائتمانية وهي تمثل اكبر نظام دفع في العالم، وتمتلك فيزا خطوط اتصالات كافية لإحاطة الكره الأرضية ٤٠٠ مره، كما تنجز شبكة فيزا وفيزانت ما يزيد عن ٢٧٠٠ عملية في الثانية وتستطيع تنفيذ عمليات ب ١٦٠ عملة مختلفة.
- ماستر كارد العالمية (MasterCard International): هي اكبر ثاني شركات البطاقات الائتمانية في العالم مقرها الولايات المتحدة الأمريكية، وبلغ عدد حامليها سنة ١٩٩٠ حوالي ١٦٣ مليون شخص، وهي مقبولة لدى أكثر من ٩,٤ مليون محل تجاري، وتم إستخدامها في تسوية معاملات بلغت قيمتها ٢٠٠ بليون دولار. وتمتلك ماستر كارد ١٥٪ من أسهم شركة خدمات نظم المدفوعات الأوروبية وتعتبر شركة ماسترو العالمية المختصة في خدمات

التسديد عند نقاط البيع، كما تسيطر بالكامل على رخص شبكة سيريس لأجهزة الصرف الآلي.

٢. الفئة الثانية: المؤسسات العالمية: تصدر هذه البطاقات الائتمانية مباشرة عن المؤسسات المصرفية العالمية التي تشرف مباشره على عملية الإصدار، دون منح رخص الإصدار لأي مصرف أو مؤسسة مالية أخرى، كما أنها تتولى بنفسها التعامل مع حملة بطاقاتها، وتعتبر من أهم البطاقات الائتمانية التي تصدر عن مؤسسة عالمية هي اميركان اكسبرس (American Express) وهي تصدر عن بنك امركان اكسبرس، وتعتبر مؤسسة مالية كبيرة تمارس أنشطة مصرفية مختلفة ويقوم البنك بإصدار ثلاثة أنواع من البطاقات هي:

- بطاقات اميركان اكسبرس الخضراء: هي بطاقات لعامة الناس، تمنح لعملاء تتوفر فيهم الملاءة المالية، كما يتم تحديد تسهيلاتها الائتمانية المنوحة للعميل بسقف ائتماني محدد.
- بطاقات اميركان اكسبرس الذهبية: تمنح للعملاء الذين يتمتعون بملاءة مالية عالية، والميزة التي تتصف بها هي أن التسهيلات الائتمانية الممنوحة غير محدده بسقف ائتماني معين، وهي لا تقبل وضع اسم أي مصرف أخر على بطاقاتها إلا على هذا النوع، شرط أن يكون لدى المصرف المصدر لهذه البطاقة حساب العميل كما يكون ضامنا له.
- بطاقات اميركان اكسبرس الماسية: تشرف على إصدارها المؤسسة بنفسها دون منح رخص الإصدار لأي مصرف أو مؤسسة أخرى، وعن طريقها يتم تحصيل التجار والمؤسسات لحقوقهم مباشره بالنيابة عن حملتها، ولا تلزم حملة البطاقة بفتح حساب لديها، لكن يكفي أن تتأكد من الملاءة المالية للعميل.

وقدر عدد بطاقات اميركان اكسبرس في العالم سنة ١٩٩٠ب (٦٣) مليون بطاقة في حوالي ١٦٠ دولة، منها ٢٥ مليون في الولايات المتحدة الأمريكية، كما وصل حجم التعامل بها في نفس السنة حوالي ١١ مليون دولا، وتواجه هذه البطاقة منافسة شديدة من بطاقات فيزا وماستركارد نتيجة ارتفاع تكاليف عضويتها .

٣. الفئة الثالثة: المؤسسات التجارية الكبرى: قامت العديد من المؤسسات التجارية مثل الفنادق والمطاعم ومحطات البنزين والمحلات الكبرى بإصدار بطاقات خاصة لعملائها المتميزين، حيث أن الأرباح الطائله التي يحققها مصدرو البطاقات هي الدافع المهم الذي جعلهم يتفننون في تقديمها وتطويرها مع الزمن وتحت مسميات مختلفه ولكن أهمها بطاقة الشراء من محل تجاري والتي يمكن تعريفها على أنها بطاقة يصدرها المحل التجاري لعملائه تتيح لهم الشراء على الحساب وذلك في حدود سقف ائتماني معين.

خصائص النقود الإلكترونية:

- النقود الإلكترونية قيمة نقدية مخزنة إلكترونيا: هي عبارة عن بيانات مشفرة يتم وضعها على وسائل إلكترونية في شكل بطاقات بلاستيكية أو على ذاكرة الحاسوب الشخصي[1].
- النقود الإلكترونية ثنائية الأبعاد: بحيث يتم نقلها من المستهلك إلى التاجر دون الحاجة إلى وجود طرف ثالث بينهما كمصدر وتعتبر النقود الإلكترونية صالحة لإبراء الذمة ووسيلة لدفع أثمان السلع والخدمات دون أن يقتضي ذلك قيام البائع بالتأكد من حقيقة هذه النقود أو من كفاية الحساب المصرفي للمشتري كما هو الحال بالنسبة لوسائل الدفع الإلكترونية
- النقود الإلكترونية ليست متجانسة: حيث إن المصدر يقوم بإصدار نقود إلكترونية مختلفة فقد تختلف هذه النقود من ناحية القيمة وقد تختلف بحسب عدد السلع والخدمات التي يمكن أن يشتريها الشخص بواسطة هذه النقود فهي تعتبر غير متجانسة أو متماثلة.
- سهلة الحمل: تتميز النقود الإلكترونية بسهولة حملها نظرا لخفة وزنها وصغر حجمها، لذا تعتبر بأنها أكثر عملية من النقود العادية[2].

---

1 - بن عسلة بلفضل، النقود الإلكترونية مخاطرها وتنظيمها القانوني، ٢٠٠٧ ..

2- النقود الالكترونية، سعد العبيد، www.iefpedia.com .

- وجود مخاطر لوقوع أخطاء بشرية وتكنولوجيه: **تعتبر النقود الإلكترونية نتيجة طبيعية للتطور التكنولوجي وعلى الرغم مما تقدمه هذه التكنولوجيا إلا أنها تظل عرضه للأعطال مما يتسبب في وقوع مشكلات كثيرة خاصة في ظل عدم وجود كوادر مدربة وخبيرة تكون قادرة على إدارة المخاطر المترتبة على مثل هذه التكنولوجيا الحديثة.**
- النقود الإلكترونية هي نقود خاصة: **وهي عكس النقود القانونية التي يتم إصدارها من قبل المصرف المركزي، فان النقود الإلكترونية يتم إصدارها في غالبية الدول اعن طريق شركات أو مؤسسات ائتمانية خاصة، ولهذا فانه يطلق على هذه النقود اسم النقود الخاصة Private money .**

أشكال النقود الإلكترونية[1]:

تختلف صورة النقود الإلكترونية وأشكالها تبعاً للوسيلة التي يتم من خلالها تخزين القيمة النقدية، وكذلك وفقاً لحجم القيمة النقدية المخزونة على تلك الوسيلة التكنولوجية. فهناك معيارين لتمييز صور النقود الإلكترونية:

1. **معيار الوسيلة**
2. **معيار القيمة النقدية**

١. معيار الوسيلة:

نستطيع أن نقسم النقود الإلكترونية وفقاً للوسيلة المستخدمة لتخزين القيمة النقدية عليها إلى:

1. **البطاقات سابقة الدفع**
2. **والقرص الصلب**
3. **الوسيلة المختلطة.**

١. البطاقات سابقة الدفع :Prepaid Cards

يتم بموجب هذه الوسيلة تخزين القيمة النقدية على شريحة إلكترونية مثبتة على بطاقة بلاستيكية. وتأخذ هذه البطاقات صوراً متعددة. وأبسط هذه الأشكال

1 - منتدى شمشار، الابداع، النقود الإلكترونية، ٢٠٠٩، www.ibdaa.almountadayat.com .

هي البطاقات التي يسجل عليها القيمة النقدية الأصلية والمبلغ الذي تم إنفاقه، ومن أمثلتها البطاقات الذكية Smart Cards المنتشرة في الولايات المتحدة الأمريكية، وبطاقة دامونت سابقة الدفع Danmnt Prepaid Cards، والتي يتم تداولها بصورة شائعة في الدانمارك. وهناك أيضاً بعض البطاقات التي تستخدم كنقود إلكترونية وتستعمل في ذات الوقت كبطاقات خصم Debit Cards مثل بطاقات Abant Card المنتشرة في فنلندا. وهناك أخيراً بطاقات متعددة الأغراض، أي تستخدم في ذات الوقت كبطاقة خصم، وكبطاقة تليفون وكبطاقة شخصية بالإضافة إلى كونها نقوداً إلكترونية[1].

٢. القرص الصلب Hard Disk

يتم تخزين النقود هنا على القرص الصلب للكمبيوتر الشخصي ليقوم الشخص باستخدامها متى يريد من خلال شبكة الإنترنت، ولهذا فإنه يطلق على هذا النوع من النقود أيضاً مسمى النقود الشبكية Network Money. وطبقاً لهذه الوسيلة، فإن مالك النقود الإلكترونية يقوم باستخدامها في شراء ما يرغب فيه من السلع والخدمات من خلال شبكة الإنترنت، على أن يتم خصم ثمن هذه السلع والخدمات في ذات الوقت من القيمة النقدية الإلكترونية المخزنة على ذاكرة الكمبيوتر الشخصي.

٣. الوسيلة المختلطة:

تعد هذه الوسيلة خليطاً مركباً من الطريقتين السابقتين، حيث يتم بموجبها شحن القيمة النقدية الموجودة على بطاقة إلكترونية سابقة الدفع على ذاكرة الحاسب الآلي الذي يقوم بقراءتها وبثها عبر شبكة الإنترنت إلى الكمبيوتر الشخصي لبائع السلع والخدمات.

٢. معيار القيمة النقدية:

هناك تصنيف آخر للنقود الإلكترونية يرتكن على معيار حجم القيمة النقدية المخزنة على الوسيلة الإلكترونية (البطاقة البلاستيكية أو القرص الصلب). ونستطيع أن نميز هنا بين شكلين من النقود الإلكترونية :-

---

1- سعد العبيد، مصدر سبق ذكره.

١. بطاقات ذات قيمة نقدية ضعيفة Tiny Value Cards وهي بطاقات صالحة للوفاء بأثمان السلع والخدمات والتي لا تتجاوز قيمتها دولاراً واحداً فقط.
٢. بطاقات ذات قيمة متوسطة: وهي تلك التي تزيد قيمتها عن دولار ولكنها لا تتجاوز ١٠٠ دولار.

ضوابط إصدار النقود الإلكترونية:

إن إصدار النقود الإلكترونية لا بد وأن تحدد لها مجموعة من الضوابط التي تضمن الحد من المخاطر الاقتصادية والقانونية التي من المتوقع حدوثها عن إصدار النقود وهذه الضوابط هي كما يلي[1]:

- الضوابط الشكلية للتنظيم القانوني للنقود الإلكترونية:

لا بد أن تتميز نصوص التنظيم القانوني المتعلق بالنقود الإلكترونية بالوضوح الشديد فيتعين على السلطة التشريعية أن تحدد بدقة مفهوم النقود الإلكترونية وتميزها عن وسائل الدفع الإلكترونية وعن البطاقات الإلكترونية ذات الغرض الواحد أو محدودة الأغراض، وأيضا يجب على التشريع المتعلق بالنقود الإلكترونية أن يوضح بدقة التزامات وحقوق كل طرف في مواجهة الأطراف الأخرى، فالتزامات وحقوق مصدر النقود الإلكترونية والعملاء والتجار والأطراف الأخرى المستخدمة لهذه النقود يجب أن تتسم بالشفافية والوضوح، كما يجب أن ينصب التنظيم التشريعي المقترح على توضيح الخسائر التي يمكن أن تلحق بكل طرف في حالة ما إذ أعلنت المؤسسة المصدرة للنقود إفلاسها، وأيضا من الضروري جداً أن يقوم التشريع بتوضيح هل أن ديون مصدر النقود الإلكترونية قد تم تغطيتها بضمان ودائع أو بضمانات أخرى.

وبما أن التعامل في النقود الإلكترونية قد يكون عابرا للحدود، فلا بد على أي تشريع أن يتصدى لموضوع النقود الإلكترونية بحيث ينطوي على نصوص معالجة لتلك المشكلات التي يمكن أن تنشأ عن تشعب وتدويل أثار النقود الإلكترونية وذلك من خلال المسؤولية القانونية لكل طرف.

---

1 - أ.د. أبو بكر محمود الهوش، مصدر سبق ذكره.

لذا، وبناء على ما تقدم إن البنية التحتية اللازمة لتفعيل الصرافة الإلكترونية هي كما يلي:

١. وجود شبكة عريضة تضم كل الجهات ذات الصلة وترتبط بالشبكة العالمية (إنترنت) وفقا لأسس قياسية مؤمنة، وأن يكون التأمين جزء لا يتجزأ من تصميم الشبكة وليس إضافة لها في مراحل لاحقة مما قد يزيد من التكلفة زيادة كبيرة.

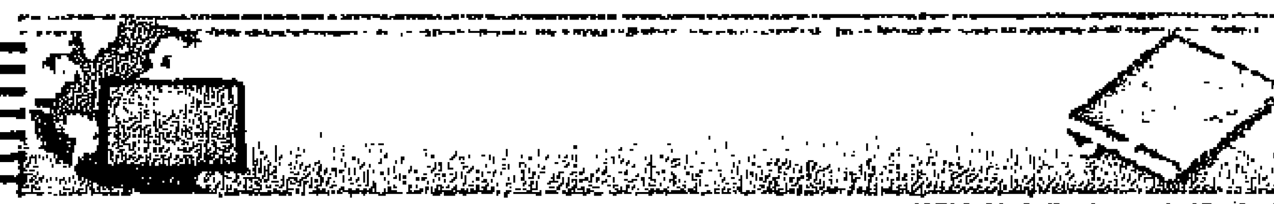
٢. وضع خطة مرحلة للبدء في إدخال خدمات صرافة إلكترونية وفقا لأولويات تحددها خطة إستراتيجية على مستوى البنك المركزي والدولة، وما هو موقع الدولة في الخارطة السياسية وتحالفاتها مع الدول الأخرى، وان يتم اشتراك جميع الأطراف ذات الاختصاص في وضع هذه الخطة.

٣. البدء في تنفيذ الخطة بتبني مشاريع استكشافية متحكم في نتائجها حتى يتم تفاعل أطراف المجتمع ككل، وان تصاحب هذه المشاريع خطة تدريبية تغطي الجوانب التي يحتاج إليها الكادر البشري. وتهدف هذه المشاريع إلى تقويم الإجراءات ووضع القوانين التي تحكم تقديم خدمات الصراف الإلكترونية على نطاق واسع، كما أنها تقرب المفاهيم عمليا للأطراف المشتركة في التقديم والاستفادة من هذه الخدمات.

٤. البدء في وضع النظم القياسية التي تتيح الربط وتبادل البيانات بين الجهات المشتركة، ويوجد العديد من هذه النظم التي تحدد قوالب الرسائل المالية ونظم التامين القياسية المقترحة للقطاع المالي لتبنيها وبالتالي إتاحة إمكانية الربط وتبادل البيانات على مستوى العالم ككل.

٥. تطوير التطبيقات المصرفية في البنوك وتوحيد هذا الجهد للاستفادة من الخبرات المتراكمة بين المصرفيين والفنيين في البنوك، ويتم هذا التوحيد على مستويات مختلفة وفقا لخطة توسع لتبني طرق قياسية للتطوير والمشاركة في توحيد التدريب وأهدافه.

٦. إنشاء المستوى الإداري الذي يتولى التنسيق بين الأطراف المعنية على كل مستوى بحيث يتيح المستوى الإقليمي الربط والتعاون مع البلاد ذات المصالح والأهداف المشتركة.



الفصل التاسع

التوقيع الرقمي أو الإلكتروني



مقدمة :

يعتبر التوقيع 'Signature' شرطاً أساسياً في توثيق اغلب المستندات سواء إن كانت في المراسلات العادية اليدوية أو المراسلات الإلكترونية بجميع أنواعها وحتى إن كانت محلية أو دولية، ومع ظهور التحديات الجديدة التي يواجهها الاقتصاد الرقمي والأمني وبشكل خاص نشوء الحكومات الإلكترونية وعدم توافر الضمانات الكافية التي تحمي المجتمع الذي يتعامل بالخصوص مع هذا النظام الإلكتروني والتعامل معه بكل ثقة وأمان أصبحت الحاجة إلى ظهور طريقة آمنة وسريعة وفعالة في عمليات تصديق الوثائق التي يتم تبادلها إلكترونيا على جميع المستويات بكل مراحلها و إضفاء الصفة القانونية عليها ومن ثم أرشفتها رقميا كل ذلك أدى لظهور ما يسمى بالتوقيع الرقمي.

وفي المقالة المشهورة " اتجاهات جديدة في علم التعمية " يقوم كل من ويتفلد ديفي ومارتن هيلمن بوصف أهمية التوقيع الرقمي بالرغم من أسفهما لم يؤكدا بشدة على وجود وكثرة استعمال هذا النوع من التواقيع. بعد ذلك قام كل من رونالد ريفاست وأدى شمير بابتكار خوارزميات الـ RSA ليستخدم للتوقيع الرقمي الأولي البرنامج الأول الذي تم توثيقه والإعلان عنه كان مع لوتس نوتس عام ١٩٨٩ والذي استخدم خوارزميات الـRSA، في الـRSA الأساسية يجب إجراء cryptographic hash function للرسالة ثم تطبيق الـ RSA التي تم ذكرها أعلاه. هذا النموذج يكون آمنا في ال oracle module. وقد تم تطوير التواقيع الرقمية بعد نموذج الـ RSA فظهرت نماذج مثل توقيع اللامبورت و توقيع ميركل ورابن .

تعريف التوقيع الإلكتروني Digital Signature :

- هو عبارة عن ملف رقمي صغير مكون من بعض الحروف والأرقام والرموز تصدر عن إحدى الجهات المتخصصة والمعترف بها حكوميا ودوليا ويطلق عليها الشهادة الرقمية Digital Certificate وتخزن فيها جميع معلومات الشخص وتاريخ ورقم الشهادة ومصدرها، وعادة يسلم مع هذه الشهادة مفتاحان احدهما عام والآخر خاص، أما المفتاح العام فهو الذي ينشر في الدليل لكل الناس والمفتاح الخاص هو توقيعك الرقمي[1]. وهناك

1 - أسامة الكسواني، التوقيع الإلكتروني، شبكة الإنترنت، ٢٠٠٧..

بعض التعريفات الأخرى كما عرفها ياسر العدل[1] على أن التوقيع الإلكتروني هو ما يوضع على محرر إلكتروني، شريحة إلكترونية، ويتخذ شكل حروف أو أرقام أو رموز أو إشارات غيرها ويكون له طابع متميز ومنفرد يسمح بتحديد شخص الموقع ويميزه عن غيره وهو هو نظام تشفير إلكتروني يعتمد على مفتاح خاص ومفتاح عام، وتنشأ المفاتيح بواسطة عمليات حسابية خاصة تضمن السرية. المفتاح الخاص عبارة عن أداة إلكترونية خاصة بصاحبها، ويستخدم في وضع التوقيع الإلكتروني على المحررات الإلكترونية ويتم الاحتفاظ على بطاقة ذكية مؤمنة، وهو مثل البصمة لا يتكرر مع أي شخص آخر، والبطاقة الذكية عبارة عن وسيط إلكتروني مؤمن يستخدم في عملية إنشاء وتثبيت التوقيع الإلكتروني على المحرر الإلكتروني وتحتوي على شريحة إلكترونية بها معالج إلكتروني وعناصر تخزين وبرمجيات للتشغيل. والمفتاح العام عبارة عن أداة إلكترونية توضع لدى شخص مستقبل الرسالة نفسه، ويتم إصداره من الجهة المصدرة للتوقيع الإلكتروني، ويستخدم المفتاح في التحقق من شخصية الموقع على المحرر الإلكتروني والتأكد من صحة وسلامة محتوى المحرر الإلكتروني الأصلي.

- وباختصار شديد يمكننا أن نعرف التوقيع الرقمي على انه طريقة اتصال مشفرة رقميا تعمل على توثيق المعاملات بشتى أنواعها والتي تتم عبر صفحات الإنترنت[2].
- وهناك بعض التعريفات الأخرى والتي توضح بأن التوقيع الإلكتروني يحتوي على على قيمة تدعى قيمة هاش (Hash Value) أو نتيجة هاش (Hash result) يتم احتسابها عن طريق وظيفة هاش، وهي خوارزمية تحول البيانات إلى قيمة فريدة (بصمة) تمثل هذه البيانات.وفي حال إجراء أي تعديل على تلك البيانات- مهما كان صغيراً- ستتغير هذه القيمة، مما يحتم إمكانية اكتشاف أي تغيرات تطرأ على البيانات (في حال محاولة تزوير الرسالة من قِبَل متطفلين)[3].

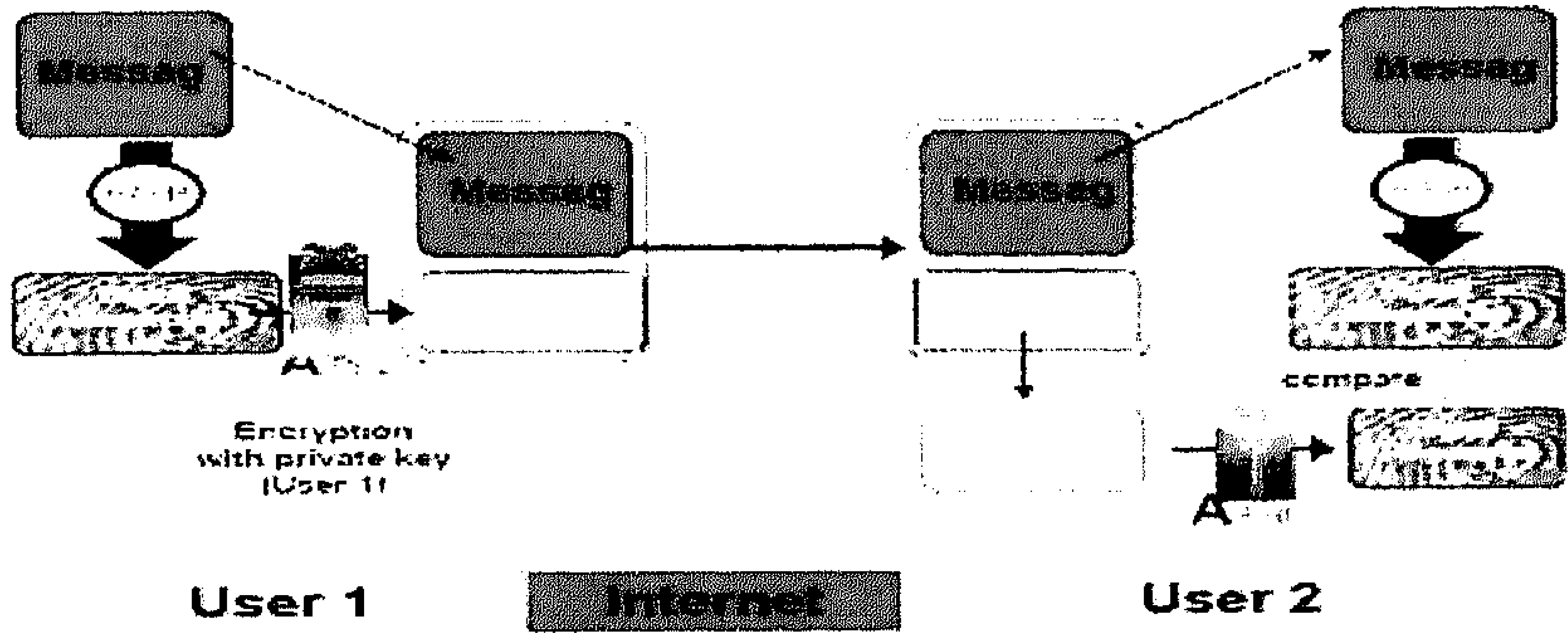
---

1 - ياسر العدل، كبسولة في التوقيع الإلكتروني، مجلة الحوار المتمدن، العدد ٢٧٨٤، ٢٠٠٩ شبكة الإنترنت.

2 - محمد نور الدين، التوقيع الرقمي، كلية الهندسة الكهربائية، ٢٠٠٨- ٢٠٠٩، ورقة عمل.

3 - رها القوتلي، التوقيع الرقمي، www.kantakji.com .

الرسم التالي يوضح سير العمل الأساسي لتوقيع رقمي تم إستخدامه لإرسال رسالة :



لقد عرّف قانون المعاملات الإلكترونية رقم ٨٥ لسنة ٢٠٠١ الأردني في المادة(٢) منه التوقيع الإلكتروني بأنه "عبارة عن البيانات التي تتخذ هيئة حروف أو أرقام أو رموز أو إشارات أو غيرها وتكون مدرجة بشكل إلكتروني أو رقمي أو ضوئي أو أي وسيلة أخرى مماثلة في رسالة معلومات أو مضافة عليها أو مرتبطة بها ولها طابع يسمح بتحديد هوية الشخص الذي وقعها ويميزه عن غيره من اجل توقيعه وبغرض الموافقة على مضمونه[1] وفي هذا المقام لا بد من التفريق بين التوقيع الإلكتروني والتوقيع الرقمي إذ إن التوقيع الإلكتروني يكون بأية صورة بما فيها الرسم الضوئي، في حين أن التوقيع الرقمي والذي يصنعه برنامج خاص هو مجموعة مزايا رقمية مأخوذة من حجم الرسالة المرسلة تنقل بشكل مشفر ويتبين من فك تشفيرها مدى صحة أو عدم صحة التوقيع أيضا عرف بأنه التوقيع المكون من حروف أو أرقام أو رموز أو صوت أو نظام معالجة ذي شكل إلكتروني وملحق أو مرتبط منطقيا برسالة إلكترونية وممهور بنية توثيق أو اعتماد تلك الرسالة بحيث يتم التوقيع الإلكتروني (الرقمي) بواسطة برنامج كمبيوتر خاص لهذه الغاية وباستعماله فإن الشخص يكون قد وقع على رسالته تماما كما يوقع ماديا (في عالم الأوراق والوثائق الورقية) ويستخدم التوقيع الرقمي على كافة الرسائل الإلكترونية والعقود الإلكترونية.

1 - قانون المعاملات الالكترونية رقم ٢٠٠١/٨٥، التشريعات الاردنية، المادة(٢)، الجريدة الرسمية، العدد٤٥٢٤، لعام ٢٠٠١.

أنواع التوقيعات الرقمية:

هناك نوعان من التوقيعات الرقمية الشائعة:

١- التوقيع المحمي: ' Key Based Signature ': وهنا يتم تزويد الوثيقة الإلكترونية بتوقيع رقمي مشفر يقوم بتشخيص المستخدم 'الموقع ' الذي قام بالتوقيع ووقت التوقيع ومعلومات عن الشخص نفسه وهو عادة مميز لأصحاب التوقيع[1].

٢- التوقيع البيومتري ' Signature Biometric' : يقوم على أساس التحقق من شخصية المتعامل بالاعتماد على الصفات الجسمانية للأفراد مثل البصمة الشخصية، مسح العين البشرية، التعرف على الوجه البشري، خواص اليد، التحقق من نبرة الصوت والتوقيع الشخصي ويتم التأكد من شخصية المتعامل عن طريق إدخال المعلومات للحاسب أو الوسائل ألحديثه مثل التقاط صورة دقيقة لعين المستخدم أو صوته أو يده ويتم تخزينها بطريقة مشفرة في ذاكرة الحاسوب ليقوم بعد ذلك بالمطابقة ويواجه هذا النظام الكثير من المشاكل منها أن صورة التوقيع يتم وضعها على القرص الصلب للحاسوب ومن ثم يمكن مهاجمتها بالفيروسات أو نسخها بواسطة الطرق المستخدمة في القرصنة الإلكترونية. كذلك عدم إمكانية إستخدام هذه التقنية مع جميع الحاسبات المتوفرة، ويحتاج هذا النوع من التوقيع إلى استثمارات ضخمه لتمكين مستخدمي الشبكة الإلكترونية من إستخدام الخصائص الذاتية لشخص الموقع في التوقيع الإلكتروني[٢].

٣- التوقيع الرقمي أو الكودي : Digital Signature : وهو عبارة عن عدة أرقام يتم تركيبها لتكون في النهاية كودا يتم التوقيع به ويستخدم هذا في التعاملات البنكية والمراسلات الإلكترونية بين التجار أو بين الشركات وبعضها، ومثال لذلك بطاقة الائتمان التي تحتوي على رقم سري لا يعرفه سوى العميل، ويعد هذا النوع وسيلة آمنه لتحديد هوية الشخص الذي قام بالتوقيع من خلال الحاسب الآلي[٣].

٤- التوقيع بالقلم الإلكتروني : Pen- Op : يقوم مرسل الرسالة بكتابة توقيعه الشخصي بإستخدام قلم إلكتروني خاص على شاشة الحاسب الآلي عن طريق برنامج معين ويقوم

---

1 - شبكة الإنترنت، التوقيع الإلكتروني، منتدى المحاسبين العرب، ٢٠٠٩.

2 - رها القوتلي، التوقيع الرقمي، www.kantakji.com .

3 - ياسر العدل، مرجع سبق ذكره.

هذا البرنامج بالتقاط التوقيع والتحقق من صحته، ولكن يحتاج هذا النظام إلى جهاز حاسب آلي بمواصفات خاصة ويستخدم هذا بواسطة أجهزة الأمن والمخابرات كوسيلة للتحقق من الشخصية، وهذا النوع أفضل من التوقيع اليدوي والذي يتم على شاشة جهاز الكمبيوتر أو على لوحة خاصة معدة لذلك باستعمال قلم خاص عند ظهور المحرر الإلكتروني على الشاشة وهذا النوع لا يتمتع بأي درجة من الآمان، كذلك لا يتضمن حجية في الإثبات[1].

أهم تطبيقات التوقيع الإلكتروني[2]:

- المعاملات التجارية الإلكترونية: وتشمل كل معاملة ذات طابع تجاري في مجالات التعامل المختلفة مثل البيع وغيرها من العقود والمعاملات التجارية القانونية الأخرى ومثل الاستيراد والتصدير وباقي التعاقدات وتذاكر السفر والفنادق والمطاعم والمعاملات المصرفية بكل أنواعها التي تتم في شكل محرر إلكتروني أو موقع توقيع إلكتروني:

١. المعاملات المدنية الإلكترونية : وتشمل كل معاملة إلكترونية سواء بالنظر إلى طرفيها أو إلى احد طرفيها والتي تخرج عن مفهوم المعاملات التجارية

٢. الحكومة الإلكترونية: وتشمل المعاملات الإدارية الحكومية وخدمات المواطنين بشكل عام ومنها التصاريح المختلفة والخدمات التي تقدمها الجمارك والضرائب ومصلحة الأحوال المدنية وكذلك ما يقدم للجهات الحكومية من طلبات

٣. الكروت الذكية : وهي عبارة عن وسيط إلكتروني مؤمن يستخدم في عملية إنشاء وتثبيت التوقيع الإلكتروني على المحرر الإلكتروني ويحتوي على شريحة إلكترونية بها معالج إلكتروني وعناصر تخزين وبرمجيات للتشغيل.

وظيفة التوقيع الرقمي:

يمكن من الوجهة القانونية اعتبار أن الوظائف الرئيسية للتوقيع الرقمي هي[3]:-

١- التوقيع الرقمي يثبت الشخص الذي وقع الوثيقة.

---

1 - يوسف المومني، التوقيع الإلكتروني، شبكة الإنترنت، ٢٠٠٨.

2 - رها القوتلي، التوقيع الرقمي، www.kantakji.com .

3 - أحلام الحمبرجي، بحث بعنوان حجية التوقيع الإلكتروني في الأردن، مؤسسة المناطق الحرة، ٢٠٠٨.

٢- يحدد التوقيع الرقمي الشئ (الوثيقة) التي تم توقيعها بشكل لا يحتمل التغيير.

الفرق بين التوقيع العادي والتوقيع الإلكتروني (الرقمي):

التوقيع الإلكتروني (الرقمي): عبارة عن جزء صغير مشفّر من بيانات يضاف إلى رسالة إلكترونية كالبريد الإلكتروني أو العقد الإلكتروني، وثمة خطر كبير في مفهوم التوقيع الرقمي حيث يظن البعض انه أرقام أو رموز أو صورة للتوقيع العادي وهو ليس كذلك، إذ لا تعد صورة التوقيع العادي بواسطة السكانر (الماسحة الضوئية) توقيعا إلكترونيا.

فالتوقيع الإلكتروني الرقمي على رسالة ما عبارة عن بيانات متجزأه من الرسالة ذاتها (جزء صغير من البيانات) يجري تشفيره وإرساله مع الرسالة، بحيث يتم التوثّق من صحة الرسالة من الشخص عند فك التشفير وانطباق محتوى التوقيع على الرسالة[١].

حجيّة التوقيع الإلكتروني وتأثير تقنية المعلومات على بعض العلاقات التعاقدية والإثبات[٢]:

في بعض الأحوال يستلزم التشريع تقديم المعاملة إلى جهة معينة كوثيقة خطية محرر كما هو الحال ببوالص الشحن مثلا في حين تكون هذه الوثيقة أجريت بطريقة إلكترونية ومخزنة في نظم الكمبيوتر، أو كالكشوف المحاسبية التي تجري داخل النظام لكن يتعين تقديمها للقضاء كمستخرج ورقي.

ولقد قررت المادة (٦) من قانون المعاملات الإلكترونية الأردني أن طباعة المعاملة المجزّأة بواسطة وسائل إلكترونية من قبل المرسل إليه وتقديمها كمستخرج خطي يفي بالإلتزام الذي تقرره التشريعات الخاصة حين تتطلب تقديم المستند أو المعاملة بصورة خطية، لكن هذه السجلات تعتبر غير ملزمة للمرسل إليه إن عجز عن طباعتها أو تخزينها والاحتفاظ بها بسلوك صادر عن المرسل ذاته.

---

1 - مقالة بعنوان التحديات القانونية للتجارة الإلكترونية على الموقع الإلكتروني.

2 - أحلام الحمبرجي، مصدر سبق ذكره.

ولتوضيح هذه الفكرة فان المرسل قد يرسل رسالة معلومات إلى المرسل إليه بالبريد الإلكتروني، فان افترضنا إن تقنية الإرسال تمنع المرسل إليه من الاحتفاظ بالرسالة وتخزينها واسترجاعها ورقيا فان هذه الرسالة لا تكون ملزمة للمرسل إليه.

حجية التوقيع الإلكتروني:

لقد أكدت المادة (١٠) من قانون المعاملات الإلكترونية الأردني على أن التوقيع الإلكتروني على السجل الإلكتروني يفي بمتطلبات التشريع الذي يستوجب توقيعا على المستند أو نص على ترتيب اثر على خلوة من التوقيع، وهذا تكريس لمبدأ أن التوضيح الإلكتروني حقق المقصود من التوقيع الخطي، لكن إيفاء التوقيع الإلكتروني بهذه الوظيفة التي يحققها التوقيع العادي رهن بالثقة بصحة هذا التوقيع، فكيف ستحقق هذه الثقة[1].

إن الفقرة (ب) من ذات المادة أجابت على هذا التساؤل حين قررت أنه يتم إثبات صحة التوقيع الإلكتروني ونسبته إلى صاحبه إذا توافرت طريقة لتحديد هويته والدلالة على موافقته على المعلومات الواردة في السجل الإلكتروني الذي يحمل توقيعه إذا كانت تلك الطريقة، مما يعول عليها لهذه الغاية في ضوء الظروف المتعلقة بالمعاملة بما في ذلك اتفاق الأطراف على إستخدام تلك الطريقة ومن الطرق الشائعة في البيئة الرقمية (انضمام الشخص إلى نظامه الإلكتروني) ويقصد بها الانضمام إلى شبكة يديرها الغير تمنحه مصادقة على أن التوقيع الإلكتروني المستخدم فيه معتمد من قبلها لشخصه ونظامه وانه يستخدمه في تعاملاته الإلكترونية، ومن الطرق أيضا إثبات اشتمال نظام الكمبيوتر المستخدم في الإرسال على برمجيات التوقيع الإلكتروني مزوّدة من منتجيها بحيث يسهل اللجوء إلى منتج البرنامج لتأكيد سلامة أو عدم سلامة التوقيع الإلكتروني محل الإستخدام.

ولقد بحث العديد من المحاكم في النظم القانونية المقارنة حجية التوقيع الإلكتروني، وتباينت الاتجاهات بشأنها قبل أن يتم تطبيق حجيتها قانونا في عدد

1- قانون المعاملات الإلكترونية الأردني، ٢٠٠١.

من الدول أو الاستعداد التشريعي في عدد آخر تمهيدا لقبوله أو إقرار حجيته، ضمن شروط ومعايير معينة.

وقد اعتبر قانون المعاملات الإلكتروني الأردني إن السجل الإلكتروني أو العقد الإلكتروني أو الرسالة الإلكترونية أو التوقيع الإلكتروني منتجا للأثر القانوني ذاته المترتب على الوثائق والمستندات الخطية والتوقيع الخطي بموجب أحكام التشريعات النافذة من حيث إلزامها لإطرافها أو صلاحياتها في الإثبات ولا يجوز إغفال هذا الأثر، شريطة عدم تعارضها مع مواد القانون المعمول به وذلك حسب نص المادة (٧) من القانون نفسه[1].

وفي هذا المقام لا يمكن أن نتجاهل التعديل التشريعي في قانون البينات الأردني مؤخرا، فقد تناول القانون المعدّل لقانون البينات الأردني لسنة ٢٠٠١ حجية رسائل الفاكس والتلكس والبريد الإلكتروني وقوتها في الإثبات، واعتبر أن لها قوة الإسناد العادية في الإثبات ما لم يثبت من نُسب إليه إرسالها انه لم يقم بذلك أو لم يكلف احد بإرسالها، كما إن لرسائل التلكس بالرقم السري المتفق عليه بين المرسل والمرسل إليه حجة على كل منهما وتكون لمخرجات الحاسوب المصدقة أو الموثقة قوة الإسناد العاديّة من حيث الإثبات ما لم يثبت من نسبت إليه انه لم يستخرجها أو لم يكلّف احد باستخراجها.

وبذلك يكون المشّرع الأردني قد قطع شوطا في مجال التطور التشريعي بما يتناسب مع التطور العالمي وتطور التشريعات على المستوى العالمي بما سينعكس إيجابا على تشجيع الاستثمار ويكون نقطة جذب للمستثمرين الذين سيتمكنوا من إثبات أعمالهم في ظل قانون عصري يتواكب مع التطور.

ويتم إثبات صحة التوقيع الإلكتروني ونسبته إلى صاحبه إذا توافرت طريقة لتحديد هويته والدلالة على موافقته على المعلومات الواردة في السجل الإلكتروني الذي يحمل توقيعه إذا كانت تلك الطريقة مما يعول عليها لهذه الغاية في ضوء الظروف المتعلقة بالمعاملة بما في ذلك اتفاق الأطراف على إستخدام تلك الطريقة.

وقد اعتبرت المادة (٣٢/أ) من الفصل السادس من قانون المعاملات المذكور

---

1 - قانون المعاملات الإلكتروني الأردني، مصدر سابق ذكره.

والخاص بتوثيق السجل والتوقيع الإلكتروني، أن التوقيع الإلكتروني يعتبر موثقا إذا اتصف بما يلي:

- ارتباطه بالشخص صاحب العلاقة وتميّزه بشكل فريد.
- كان كافيا للتعريف بشخص صاحبه
- تم إنشاؤه بوسائل خاصة بالشخص وتحت سيطرته
- ارتبط بالسجل الذي يتعلق به بصورة لا تسمح بإجراء تعديل على القيد بعد توقيعه دون إحداث تغيير في التوقيع.

لذلك فإن القانون الأردني يفترض أن التوقيع الإلكتروني والسجل الإلكتروني الموثق لم يتم تغييره أو تعديله منذ تاريخ إجراءات توثيقه وأنه صادر عن الشخص المنسوب إليه وأنه قد وضع من قبله للتدليل على موافقته على مضمون السند ما لم يثبت العكس.

وفي حالة عدم توثيق السجل الإلكتروني أو التوقيع الإلكتروني، فلا يعتمد بهما ولا يرتب أيا منهما أي حجية في القانون، ويعتبر السجل الإلكتروني أو أي جزء منه إذاً كان يحمل توقيعا إلكترونيا موثقا، سجلا موثقا بكامله أو فيما يتعلق بذلك بذلك الجزء حسب واقع الحال، إذاً تم التوقيع خلال مدة سريان شهادة توثيق معتمدة وتمت مطابقته مع رمز التعريف المبين في تلك الشهادة.

وفي حالة اعتماد شهادة التوثيق التي تبين رمز التعريف الإلكتروني: فقد عرف قانون المعاملات الإلكترونية الأردني في المادة (٢) منه شهادة التوثيق بأنها الشهادة التي تصدر عن جهة مرخصة أو معتمدة لإثبات نسبة توقيع إلكتروني إلى شخص معين استنادا إلى إجراءات توثيق معتمدة.

مزايا إستخدام التوقيع الإلكتروني[1]:

١. إمكانية إستخدامه كبديل للتوقيع التقليدي بالإضافة إلى مسايرته لنظم المعلومات الحديثة.
٢. يؤدي التوقيع الإلكتروني إلى رفع مستوى الأمن والخصوصية بالنسبة للمتعاملين على شبكة الإنترنت خاصة في مجال التجارة الإلكترونية.

---

1 - يوسف مومني، التوقيع الإلكتروني، منتدى شبكة قانوني الأردن، www.lawjo.net

٣. إمكانية تحديد هوية المرسل والمستقبل إلكترونيا والتأكد من مصداقية الأشخاص والمعلومات.

٤. يساعد التوقيع الإلكتروني كل المؤسسات على حماية نفسها من عمليات التزييف وتزوير التوقيعات

٥. يسمح التوقيع الإلكتروني بعقد الصفقات عن بعد ودون حضور المتعاقدين فبالتالي يساعد في تنمية وضمان التجارة الإلكترونية

متطلبات التوقيع الرقمي:

إن للتوقيع الرقمي متطلبات معينة مسبقة له والتي بدونها يصبح هذا التوقيع بدون أي قيمة قانونية هذه المتطلبات هي:

١. قيمة الخوارزميات: بعض مفاتيح الخوارزميات غير أمنة وقد تم إثبات خرق البعض منها.

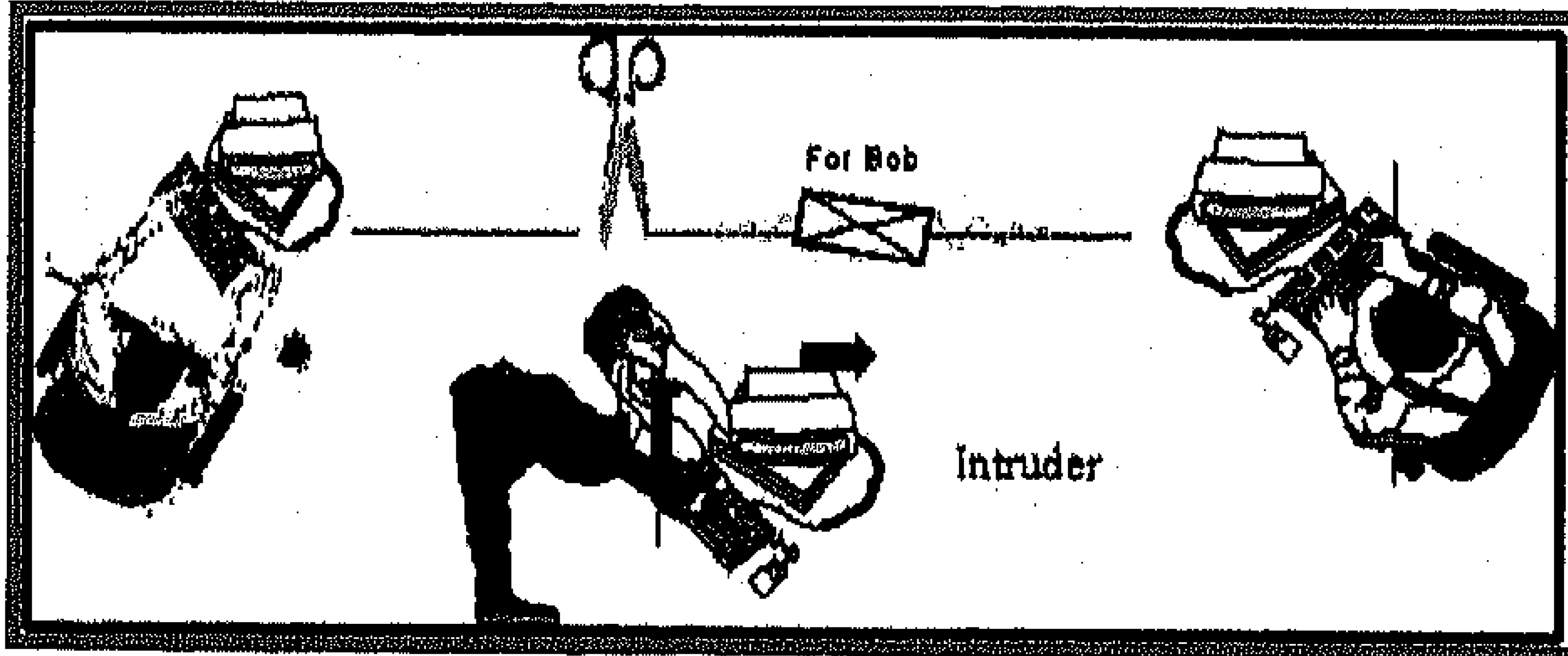
٢. قيمة التنفيذ : تنفيذ وتطبيق خوارزميات مع أخطاء لن يؤدي إلى أي نتيجة.

٣. المفتاح الخاص يجب أن يبقى سري وبالتالي فإنه إذا عرفه أحد الفرق فإن هذا الفريق يستطيع أن يصدر ويقلد أي توقيع.

إن على المستخدمين وعلى برامجهم أن تكون ملتزمة بالبروتوكول المتفق عليه.

صفات التوقيع الإلكتروني[1]:

- توثيق الموقع : إن التوقيع يجب أن يبين أو يشير إلى الشخص الذي قام بتوقيع الوثيقة أو الرسالة أو السجل ويجب أن يكون من الصعب على شخص آخر القيام به بدون تفويض. الصورة التالية تظهر متسلل يزعم بكونه الطرف المرسل.



1 - شبكة الإنترنت، نبذة عن التوقيعات الرقمية.
www.e-signature.gov.eg/.../ElectronicSignature_Mechanizm_Arabic.doc

- توثيق الوثيقة : أي توقيع يجب أن يعرف عن الطرف الذي قام بتوقيعه بما يجعله غير ممكنا تزوير أو تغيير أي من المادة الموقعة أو التوقيع بدون انكشاف الحقيقة .

الهدف من التوقيع الإلكتروني:

الهدف يندرج تحت مضمون الأمن والسلامة الرقميين، وعند ثبوت صحتها فإنها بالطبع تحقق جميع الجوانب العملية والأهداف المرجوة منها ولعدة أهداف قانونية بحتة تبعد المتطفلين عن التلصص وسرقة البيانات وأهمها[1]:

١. توثيق التوقيع الإلكتروني للموقع

عند إنشاء الشهادة فإنه يتم إنشاء مفتاحين (عام وخاص)، وفي حالة إن كان المفتاحان مرتبطين بصاحب التوقيع الإلكتروني فإن كل وظيفة يقوم بها من إرسال الوثائق من عنده فإنها تكون خاصة به، وهنا لا يمكن القيام بعملية التزوير إلا في حالة واحدة وهي إن فقد صاحب التوقيع الإلكتروني المفتاح الخاص به أو تم تسريبه.

٢. ضمان توثيق الرسالة[2]'Hash Function':

عندما يقوم المستخدم بإنشاء رسالة مصاحبة لتوقيعه الإلكتروني فإنها عادة تكون مدمجة معها بعض الشفرات كوظيفة أساسية تسمى 'وظيفة الهاش' وتستخدم في بداية إنشاء التوقيع الإلكتروني والتأكد من صحته، أما الطريقة التي تعمل بها فإنها تقوم على أساس إنشاء تمثيل رقمي معين على شكل قيمة رقمية 'هاش' أو 'نتيجة الهاش' عادة تكون هذه القيمة أصغر من الرسالة وتوضع إما في بدايتها أو نهايتها وتكون مدمجة بها، وفي هذه الحالة إن تم التلاعب بتلك الرسالة فإنه على الفور تختلف قيمة 'الهاش' التي تم احتسابها منذ البداية عند إنشاء الرسالة، وحتى إن تم التعرف على قيمة 'الهاش' الثانية فإنه من الصعوبة تقفي أثر قيمة 'الهاش ' الأولية.

٣. الضمان[3]:

عند البدء في إنشاء التوقيع الإلكتروني بوساطة الهيئات المعتمدة فإنها بالطبع تتطلب ضمانا عاليا حسب المستويات والتراخيص الدولية والتي تتم عادة

---

1 - منتدى القانون العماني، التوقيع الإلكتروني، ٢٠١٠.

2 - عبد الغني الإدريسي، ماذا تعرف عن التوقيع الإلكتروني، شبكة الإنترنت، ٢٠٠٩.

3 - أسامة الكسواني، التوقيع الإلكتروني، شبكة الإنترنت، ٢٠٠٧.

بموافقة الموقع الإلكتروني، وهنا فإنها ومن دون شك تولد أعلى درجات السلامة الأمنية.

٤. توسيع التجارة الإلكترونية[1]:

إن انتشار التوقيع الإلكتروني له من المميزات الكبيرة التي من شأنها القيام بالتوسع في التجارة الإلكترونية وتأمين جميع معاملاتها على الصعيدين الدولي والمحلي، وحقيقة تذكر أن بعض الدول العربية باتت بالعمل في سن قوانين كثيرة تخص التوقيع الإلكتروني ومنهجيته ومدى الاستفادة منه في تأمين سرية المعلومات المرسلة مع عدم قدرة أحد على الاطلاع عليها أو تعديل جزء منها، والتي من شأنها أن تقضي على 'الواسطة' في بعض البلدان.

التوقيع الإلكتروني وتأثيره على الخدمات العامة[2]:

١. تحويل المعلومات الشخصية بصورة سرية ومضمونة لكل مواطن.
٢. يمكن الاعتماد اعتماداً كلياً على التوقيع الرقمي ضمن الإجراءات القانونية والقضائية في المنازعات بين الأشخاص والشركات الخاصة أو المؤسسات والهيئات الحكومية
٣. توفير الهوية الرقمية لكل مواطن.
٤. التوقيع باستخدام التوقيع الرقمي الإلكتروني على جميع المستندات ونماذج الطلبات والعقود وغيرها من الطلبات.
٥. التوفير في جميع إجراءات إرسال البيانات إلى المواطن والحصول على المعلومات منه (التوفير في الورق، الطلبات، الطباعة، الأحبار، الخ).
٦. توفير عامل الوقت الثمين للمواطن والموظف وفي هذه الحالة لن يضطر المواطن إلى أن يذهب بسيارته أو باستخدام وسائل النقل إلى الدوائر الحكومية والانتظار مطولا.

---

1 - عبد الغني الإدريسي، مرجع سبق ذكره.

2 - الخالد ٢٠٠٢، جوجل، www.ejabat.google.com

٧. خلق وعي رقمي وفكري للمواطن، وتطوير التعامل في الإنترنت وأثره على التجارة الإلكترونية

شهادات التصديق الإلكتروني Public Key Certificates :

للتثبت من صحة توقيع إلكتروني معين، على الطرف الذي يقوم بالتثبت من الصحة أن يكون قادرا على الوصول إلى مفتاح الموقع العام وأن يكون واثقا بأنه متطابق مع مفتاح الموقع الخاص. على أية حال فإن أي زوج من المفاتيح العامة والخاصة ليس له أي ارتباط جوهري أو فعلي بأي شخص . إنه ببساطة زوج من الأرقام . من الضروري وجود إستراتيجية مقنعة لكي يتم ربط شخص أو هيئة معينة بزوج المفاتيح.

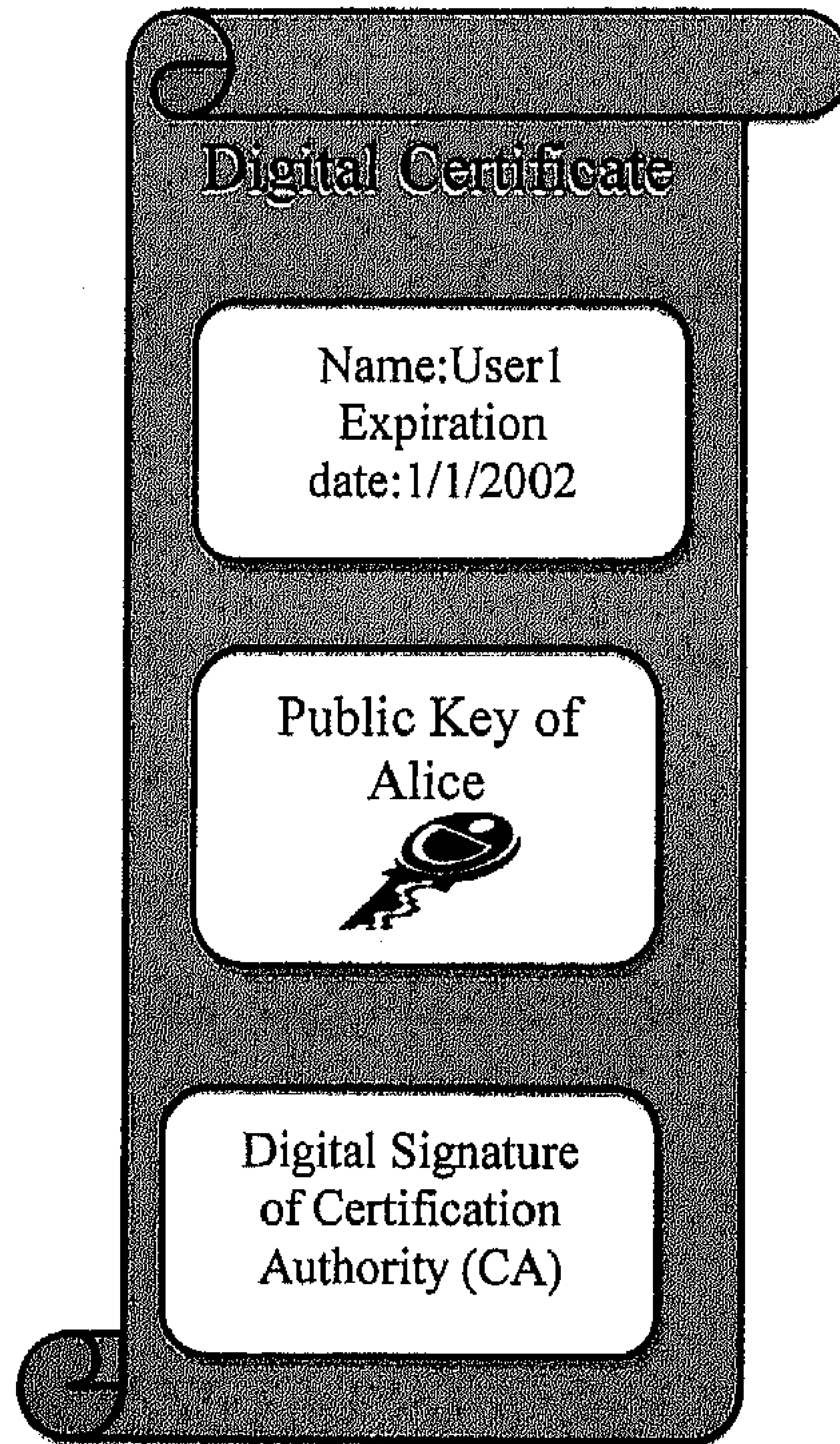
إن الحل لهذا هو استخدام طرف ثالث واحد أو أكثر يكون موثوق به لكي يربط موقع معين مع مفتاح عام محدد . تلك الجهة الثالثة الموثوق بها يشار إليها بعبارة " جهة التصديق الإلكتروني "

كيف يتم إنشاء ثقة رقمية ؟

كي يتم ربط زوج من المفاتيح بموقع محتمل تقوم " جهة التصديق الإلكتروني " بإصدار شهادة، سجل إلكتروني يذكر فيه المفتاح الشفرة العام على أنه " موضوع" الشهادة ويؤكد بأن الموقع المحتمل المعرف عنه في الشهادة يحمل المفتاح الخاص المقابل. يشار إلى الموقع المحتمل بعبارة " المشترك" . إن وظيفة الشهادة الرئيسية هي ربط زوج من المفاتيح مع مشترك معين. أي " مستلم " للشهادة يرغب في الاعتماد على والوثوق بتوقيع إلكتروني ينشئه المشترك المذكور في الشهادة (عندئذ يصبح المستلم هو الطرف المعتمد) بإمكانه استخدام المفتاح الشفرة العام المذكور في الشهادة للتثبت من صحة التوقيع الإلكتروني أي بأنه تم إنشائه بواسطة المفتاح الخاص المقابل. في حال نجحت عملية التثبت من الصحة فإن هذه السلسلة من الوقائع والمقدمات توفر الثقة والضمان بأن المفتاح الخاص المقابل محتفظ به من قبل المشترك المذكور أسمه في الشهادة وبأن التوقيع الإلكتروني قد تم إنشائه من قبل ذلك المشترك[1].

1 - شبكة الإنترنت، نبذة عن التوقيعات الرقمية.
www.e-signature.gov.eg/.../ElectronicSignature_Mechanizm_Arabic.doc

لتأكيد صحة كل من الرسالة والهوية في الشهادة تقوم جهة التصديق الإلكتروني بتوقيعها إلكترونيا. إن التوقيع الإلكتروني لجهة التصديق الإلكتروني على الشهادة يمكن التثبت من صحته باستخدام المفتاح الشفرى العام الخاص بجهة التصديق الإلكتروني والمذكور في شهادة أخرى من قبل جهة تصديق إلكتروني أخرى (والتي يمكن أن تكون على مستوى أعلى فيما يتعلق بالرتبة ولكن ذلك ليس بالضرورة) وتلك الشهادة الأخرى يمكن توثيقها بدورها بواسطة المفتاح الشفرى العام المذكور كذلك في شهادة أخرى وهكذا .. حتى يتثبت الشخص المعتمد على التوقيع الإلكتروني من صحته . في أي حال فإن جهة التصديق الإلكتروني المصدرة للشهادة يجب أن توقع إلكترونيا على شهادتها الخاصة بها خلال الفترة التشغيلية للشهادة الأخرى المستخدمة للتثبت من صحة التوقيع الإلكتروني لجهة التصديق الإلكتروني. الرسم التالي يوضح شكل شهادة التصديق الإلكتروني.



شهادة التصديق الإلكتروني

إن أي توقيع إلكتروني سواء تم إنشائه من قبل مشترك معين لتوثيق رسالة ما أو تم إنشائه من قبل جهة تصديق إلكتروني لتوثيق شهادتها (بالفعل رسالة متخصصة) يجب أن تكون مختومة زمنيا بشكل موثوق به وذلك كي يستطيع المتثبت من الصحة تحديد ما إذا كان التوقيع الإلكتروني قد تم إنشائه خلال الفترة التشغيلية (مدة الصلاحية) المذكورة في الرسالة .

كي يكون مفتاح عام وتعريفه مع مشترك معين متوفرين بسرعة وسهولة للإستخدام في التثبت من الصحة ، يمكن نشر شهادة في حافظة أو يتم توفيرهم من خلال أي طريقة أخرى . إن الحافظات هي عبارة عن قاعدة بيانات إلكترونية من الشهادات والمعلومات الأخرى المتوفرة للإسترجاع والإستخدام في التثبت من صحة التوقيعات الإلكترونية . يمكن القيام بالإسترجاع أوتوماتيكيا من خلال أمر برنامج التثبت من الصحة بأن يستفسر مباشرة من الحافظة للحصول على الشهادات المطلوبة .

لشهادة التصديق الإلكتروني المميزات التالية :

- تعتمد صحة التوقيعات الإلكترونية على صحة زوج المفاتيح الشفرية (العام والخاص).
- تستخدم الشهادات لضمان حصة زوج مفاتيح معين.
- إن الشهادة تربط مفتاح شفرى عام معين بهوية معينة (مثلا أسم شخص معين، أسم المضيف في الحاسب الآلي الخ).
- يمكن أن تتضمن الشهادة معلومات أخرى مثل تاريخ الإنتهاء.
- يتم توقيع الشهادة من قبل جهة التصديق الإلكتروني .

الفصل العاشر

النشر الإلكتروني

مقدمة :

في أواخر القرن العشرين الميلادي قفزت التكنولوجيا قفزات هائلة في مجال وسائل الاتصال والمعلومات، ولا شك أن أحدثها وأهمها ظهور شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) وانتشارها، وما صاحبها من قفزات في النشر الإلكتروني، وإستخدام هذه الشبكة في البحث العلمي ونقل المعلومات، بحيث أصبحت المعلومات متاحة لإستخدام الناس في أي رقعة من الأرض مهما كانت نائية.

وأحدثت ثورة تكنولوجيا المعلومات التي تفجرت في العقدين الأخيرين من القرن الميلادي الماضي تحولات ضخمة على مستوى البحث العلمي؛ بما وفرته من سهولة في إستخدام الحاسب الآلي للباحثين في العلوم، وبما إتاحته من مصادر متجددة للمعلومات، وبرامج لإدارة البيانات والمعلومات وتحليلها ، فأصبحت بذلك بمثابة مكتبة لكل باحث في أي تخصص.

وكسبت هذه الوسيلة الاتصالية الجديدة جمهورا عريضا من مختلف فئات الجماهير. وأصبحت منافسا قويا لوسائل الإعلام التقليدية.

ففي عام ١٩٧٢ مثلا أدخلت شركة فيليبس Phillips استعمال الليزر في التسجيل وإعادة التسجيل ، وشهدت الثمانينات تطور هذا المجال ودخول شركات متعددة فيه ، واستمرت التطورات بهدف زيادة سعة التخزين مع وقت وصول اقل ، ثم شهد الربع الأخير من عام ١٩٧٦ بداية أبحاث مشتركة بين شركتي فيليبس وسوني Sony من أجل تصنيع الأقراص المضغوطة CD-ROM ، ونشرت أول موسوعة علمية على أقراص ليزر للجمهور في ديسمبر ١٩٨٦ بواسطة شركة جروليه GROLIER .

ساهمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في نشر المعرفة العالمية وبثها وتوزيعها بطرق متنوعة وجديدة ، كما ساهمت في رفع عبء الأعمال التكرارية عن أمين المكتبة واختصاصي المعلومات ، كما ساعدت في أعمال استرجاع المعلومات بأكثر سرعة وتعقيدا بالمكتبات ومراكز المعلومات ، كما أضافت أيضا قواعد

البيانات ونظم المعلومات ووسائط التخزين الضخمة لتوفير المعلومات للمستفيدين بسرعة بالرغم من غزارة إنتاج المعلومات.

إن صناعة التخزين البصري "Optical Storage" تعطي بعدا جديدا للتوصل إلى المعلومات لان المكونات التي تمثل المشكلة لهذه البضاعة أصبحت في متناول اليد، وبالذات الحاسوب الشخصي الذي أصبح وعاءً مساعدا لعملية التوصيل، كما قيل فان في السنوات القادمة ستقودنا هذه المقدرات إلى تطوير إمكانياتنا في التوصل إلى المعلومات.

ويرى البعض إن البداية شهدت نوعين من نظم الأقراص البصرية:

- القرص الرقمي.
- والثاني هو الذي يستخدم قرص الفيديو.

والفرق بين القرصين أن الأول يخزن ويسجل معلومات رقمية دون تجهيزات خاصة بالضبط والإنتاج.

لكن الثاني (قرص الفيديو) يحتاج إلى تسهيلات أكثر تكلفة، لكنه يمتاز بإمكانية إعادة إنتاجه بإعداد كبيرة من خلال عمليات ختم "Stamping" سريعة، أما المعلومات المخزنة على أي من القرصين، القرص المكتنز أو قرص الفيديو، فيتم تجهيزه بالطريقة نفسها ويتم تسجيلها مبدئيا على وسيط ممغنط، ثم تقدم إلى شركة متخصصة بأقراص الليزر ليتم تشكيلها. ويوفر اختزان واسترجاع المعلومات بإستخدام الأقراص البصرية، مجالات تطبيقية عريضة، مثل القراءة بالليزر، وضغط المعلومات واختزان أشكال (مختلفة) متنوعة من البيانات، ويمتاز هذا الأسلوب في معالجة المعلومات بإمكانات الاستيعاب الهائلة وسرعة الاسترجاع وقلة التكاليف فضلا عن حيازة المعلومات.

ويذهب كل من شيمبا ولونين "L.Lunin & Schimpa" إلى عدّ هذا النوع من الأقراص البصرية الحدث التقني الثالث في الأهمية بالنسبة لتقنية المعلومات بعد كل من اختراع المطبعة وتطور الحاسوب الرقمي.

ومن بين أحدث تقنيات البحث الآلي ظهور القرص المكتنز "CD-ROM"الذي يعد بمنزلة الموجه الجديدة في عالم الحاسوب من حيث تخزينه كميات هائلة من البيانات، إذ أصبحت تسجل عليه قواعد معلومات كاملة مثل "LISA ERIC" "Medline" كما أصبح وعاء الكثير من الأدوات البيليوغرافية التي يستخدمها العاملون في المكتبات ومراكز المعلومات. تعد تقنية الأقراص المكتنزة ذات ذاكرة القراءة فقط من تقنية المعلومات الحديثة نسبيا وبدا الاهتمام بها في أوائل ١٩٨٥ وكانت مكتبة الكونجرس (LC) من أوائل المؤسسات في العالم التي أخذت بهذه التقنية بهدف فسح المجال أمام المكتبات الأخرى للاستفادة من موجداتها، وهي أقراص صالحة للقراءة فقط ولا يمكن تسجيل بيانات إضافية عليها، أو محو بيانات سابقة عنها، مما يمنع محو البيانات بصورة غير مقصودة ويضمن بقاءها وهي أقراص مسطحة مستديرة لا يزيد قطر القرص الواحد منها عن ١٢ سم أي (٤,٧٢) بوصة، تعتمد أشعة الليزر في تخزين واسترجاع المعلومات المسجلة عليها بطريقة مضغوطة جدا "Compact" إذ يستوعب القرص الواحد على حوالي (٦٥٠ مليون رمز) "Megabyte" ويُعني بجزئها الأول "Mega" بأنها أداة تسبق أية كلمة لتغير معناها لكي تصبح مليون مرة أكبر من قيمة الكلمة ذاتها. ويُعني بجزئها الثاني "Byte" مجموعة متتالية من الأرقام الثنائية تعامل معا كوحدة كاملة داخل الحاسوب الرقمي. وهي تمثل أعدادا ثنائية تستخدم للدلالة على الرمز ولقياس سعة الذاكرة في الحاسوب ويعادل هذا الكم الهائل من الرموز معلومات مطبوعة على حوالي (٣٣٠) ألف صفحة بحجم (A4)[1].

وقبل البدء بالتحدث عن الاهتمام بتصنيع الأقراص المكتنزة وبداية الاهتمام به دعوني أعرفكم عن نظام النشر الإلكتروني وما هو ؟

---

1 - هاني شحادة الخوري، النشر الإلكتروني ومستقبل الكلمة المطبوعة، النادي العربي للمعلومات، www.arabcin.net

تعريف نظام النشر الإلكتروني Electronic Publishing System :

هو نظام تخزين المعلومات في مراصد المعلومات، ثم الاسترجاع والعرض منها لأي وثيقة أو جزء من وثيقة عند الحاجة بوسائط عرض أو بوسائل مطبوعة والنشر الإلكتروني يشمل الكتب والوثائق والمجلات والدوريات الإلكترونية والرسائل الإخبارية، ونظم الاستفسار والإجابة ومواقع المعلومات على الإنترنت.

إن حقوق النشر تتعلق بالمستعرضين ومسترجعي المعلومات والوثائق ودفع قيمة هذه الخدمة مباشرة أو إلكترونيا[1].

وعلي سبيل المثال إذا كانت الحواسيب قد عاونت أمين المكتبة أو اختصاصي المعلومات في الأعمال التكرارية أو الروتينية بالمكتبات. فإنها وبصفة متزايدة تساعد في الأعمال الفكرية للمكتبات ومراكز المعلومات أيضا. ذلك لأنها مكنت أمين المكتبة من استرجاع الحقائق والمعلومات والبيانات بطريقة أسرع، وأكثر تعقيداً مما كان متبعا بالمكتبات. ومع ذلك فما زال هناك خلاف في الوقت الحاضر عن المدى الذي يمكن أن تذهب إليه المكتبات ومراكز المعلومات في قضية الميكنة، بحيث يتحقق لهذه الهيئات الاقتصاد والكفاءة في ذات الوقت .ومع الثورة العارمة للإنتاج الفكري ظهرت الحاجة الماسة لإيجاد وسائل متطورة للوصول إلى المعلومات بأقل جهد وكلفة، وبأسرع وقت ممكن، حيث ظهرت قواعد بيانات متخصصة وعامة، ونظم معلومات متعددة تستخدم تقنية الحواسيب وغيرها لتوفير المعلومات الملائمة للمستفيدين في الوقت الملائم وبالكلفة الملائمة.

وبالرغم من التطور الهائل في أساليب خزن البيانات ومعالجتها واسترجاعها، إلا أن التضخم المستمر في حجم النتاج الفكري الإنساني أوجب إيجاد وسائل أكثر

---

1 - تكنولوجيا المعلومات والانترنت والنشر الالكتروني، موقع الأمير الوليد إبن طلال. www.qwled.com.

كفاءة لتخزين البيانات والمعلومات، وإيجاد مداخل سريعة لهذه البيانات المخزنة تستطيع استيعاب أكثر من (٧٥,٠٠٠) ألف كتاب وخمسمائة ألف (٥٠٠,٠٠٠) دورية ومليوني مصغر فيلمي ومليوني مادة سمعية وبصرية، وأعداد لا يمكن حصرها من التقارير العلمية والفنية والتصاميم، وغيرها من المواد التي يتم إنتاجها كل عام. إن هذه الغزارة في إنتاج المعلومات تجعل إمكانية الوصول إلى معلومات معينة في وقت معين صعبة للغاية، إن لم نقل أنها أقرب إلى المستحيل منها إلى أي شيء آخر. وتزداد المشكلة تعقيدا في الدول النامية (التي تعد أقطارنا العربية جزءا منها) حيث لا تتوفر مداخل سهلة إلى نظم المعلومات العالمية كالديالوج "Dialog" وأوربت "Orbit" وغيرها، وحيث لا تتوفر وسائل اتصال متطورة تمكن باحثينا من الاتصال بهذه المراكز بسرعة ودقة عاليتين.

وبإستخدام الأقراص الضوئية يمكن تخزين واسترجاع المعلومات في أجزاء من الثانية مهما كانت المعلومة، بدلاً من الدقائق أو الساعات التي يستغرقها التخزين بالأسلوب المتبع مع الأشرطة المغناطيسية أو النسخ بإستخدام الميكروفيلم.

إن نظم الاختزان البصري تتطور بسرعة متزايدة، وتبشر الأقراص البصرية بإمكانية محو ما عليها من معلومات، ثم إعادة إستخدامها ملايين المرات دون تلف. وإذا كان التطور التاريخي للأقراص البصرية قد بدأ لخدمة أهداف وأغراض أخرى، فيبدو الآن أنها قد صممت خصيصاً للمكتبات ومراكز المعلومات.

أهم نظم استرجاع المعلومات العالمية[1]:

١- نظام معلومات نيويورك تايمز.

٢- نظام نيكسيس .

٣- نظام داو جونز.

٤- نظام غلوب داتا.

---

1 - هاني شحادة، الكتاب ومستقبل النشر الإلكتروني، faculty.ksu.edu.sa .

٥- نظام داتا كورير.

بداية الإهتمام بتصنيع الأقراص المكتنزة[1]:

شهد الربع الأخير من العام ١٩٧٦ بداية الأبحاث المشتركة بين شركة فيليبس الهولندية وشركة سوني "Sony" اليابانية من أجل تصنيع الأقراص المكتنزة "CD-ROM" مما أدى بالتالي إلى تقديم أول نموذج تجريبي لأقراص الليزر المكتنزة من قبل شركة فيليبس خلال شهر مارس من عام ١٩٧٩ هذا وقد تطور نظام الأقراص المتراصة "المكتنزة" وفق المراحل الزمنية التالية من قبل الشركتين المذكورتين:

- في كانون الثاني ١٩٨٢ صدر الكتاب الأحمر حول المواصفات السمعية
- في تشرين الأول ١٩٨٣ صدر الكتاب الأصفر حول مواصفات نظام الأقراص المكتنزة "CD-ROM"
- في آذار ١٩٨٥ تم تصنيع أول سواقة "CD-ROM" من قبل شركة ديجيتال "DIGITAL" من تصميم شركة فيليبس
- وفي كانون الثاني ١٩٨٦ تم نشر أول موسوعة علمية على أقراص الليزر خاصة بالجمهور من قبل شركة غروليبه GROLIER وهي موسوعة معارف "غروليبه"
- في شباط ١٩٨٦ عقد أول مؤتمر خاص بموضوع "CD-ROM" وفيه كشفت كل من شركة فيليبس وشركة سوني عن الكتاب الأخضر الخاص بتحديد مواصفات الأقراص المتراصة التفاعلية (CD-1) الذي تم الإعلام عنه في أيلول ١٩٨٨ حيث تم تطويره من قبل شركات فيليبس "سوني" وميكروسوفت "Microsoft"، و الذي يدمج بين نظامي "CD-ROM، CD-1)، لكن الأجهزة الخاصة بهذا النظام لم تظهر بعد.

---

1 – هاني شحادة، مصدر سبق ذكره.

علماً بأن شركتي فيليبس وسوني مستمرتان في البحث للوصول لإضافة صفة إمكان المحو إلى صفات أقراص "CD-ROM"

إن إمكانية اختزان كم هائل من المعلومات، وانخفاض تكلفة الاختزان هما أهم ما يميز نظم الأقراص المكتنزة من وجهة نظر المكتبات، ومنتجي المعلومات، ومن وجهة نظر تطبيقية بحتة، فان الأقراص المكتنزة المحملة بالمعلومات يمكن أن تحل محل أكوام من الورق، ويمكن اختزان ما يعادل مليون صفحة من المواد المقروءة آليا بتكلفة لا تزيد عن عشرين دولارا وبوقت لا يزيد عن دقيقة واحدة، وبدرجة بالغة من الدقة. ومما لاشك فيه، أن التوزيع على الأقراص المكتنزة هو ارخص أنواع تقنية التوزيع، بما في ذلك التوزيع المطبوع أو الاسترجاع المباشر للمعلومات أو توزيع المعلومات على ميكروفيلم، وذلك بشرط أن تكون كمية المعلومات المراد توزيعها كبيرة جدا وهذه الأقراص "CD-ROM" ستزود مستخدم الحاسوب المصغر بإمكانيات توفر الوصول لقواعد البيانات الضخمة دون دفع تكاليف الاتصالات أو تكاليف مكاتب الخدمات.

ومن المهم في قواعد المعلومات المبنية على نظام الأقراص المكتنزة، التخلص من تكاليف الاتصال بمراصد معلومات بعيدة، وهذا بدوره يجعل من السهل حتى للمستجد في هذا المجال أن يبحث عن معلومات دقيقة في مكان واحد، دون الحاجة إلى التنقل بين أكثر من مرصد معلومات.

وتتمتع الأقراص المكتنزة "CD-ROM" بخاصية الاسترجاع العشوائي لأية لقطة على القرص على عكس الأقراص الأخرى التي لا تقدم تلك الخاصية إذ يتطلب الأمر في حالة تلك الأشرطة الاسترجاع المتتابع للوصول إلى اللقطة المطلوبة، بينما في الأقراص المكتنزة يمكن أن نعمد إلى أية لقطة مباشرة وليس الاسترجاع العشوائي وحده هو الميزة الكبرى بل والسرعة فيه أيضا ويتوقف وقت الاسترجاع العشوائي وهو خمس ثوان، واقصر وقت هو ثانيتان فقط ومن الثابت أن بسعرها المعتدل وبتركيبها العملي واستخدامها السهل ستلبي حاجة المكتبات التواقة إلى تقديم خدمات متقدمة في اختزان واسترجاع المعلومات.

إن أهمية الأقراص المكتنزة لا تخفى على احد فقد أخذت شركات النشر الكبرى تعمد إلى نشر كتبها أو مراجعها على تلك الأقراص ومن الأمثلة على ذلك شركة ماجروهيل "Magrow-hill" الأمريكية للنشر التي تنشر دائرة المعارف العلمية والتقنية لديها على الأقراص المكتنزة، أو شركة غروليبيه للنشر الإلكتروني "Electronic Publishing Grolier " التي تنشر دائرة المعارف الخاصة بالعلوم الإلكترونية على مثل هذه الأقراص كما إن وزارة الدفاع الأمريكية تفكر بنشر الكتب التي تشرح كيفية استعمال الأسلحة الحديثة لدى الجيش الأمريكي بهذه الطريقة.

من التطبيقات الأخرى استخدام الأقراص المكتنزة "CD-ROM" في حجرات قيادة طائرات البوينغ (٧٤٧) إذ تخزن عليها معلومات عن جغرافية المناطق المحيطة بالمطارات العالمية كلها لان مثل هذه المعلومات لا تحتاج لتحديث مستمر، فان القرص يعتمد صورا فوتوغرافية ملونة للأحوال الجوية كافة.

أشكال الأقراص المكتنزة[1]:

١. القرص المكتنز ـ قراءة فقط CD-ROMيغطي البيانات الرقمية "Compact Disk- ReadonlyMemory".
٢. قرص كتابة مرة واحدة وقراءة متعددة يغطي البيانات الرقمية " Write once Read Many" ويغطي أكواد الخواص ويغطي وحدة ثنائية لصور الخرائط (تسجيل مرة واحدة واستعمال متعدد) ويصلح في نظام شبكة محلية "Local Area Network".
٣. قرص مكتنز تفاعلي CD-1 يغطي البيانات الرقمية " Compact Disk Interactive" ويغطي الصور والرسوم الورقية ويغطي التخزين الحركي المحدود (حركة بحدود معينة).

---

1 هاني الخوري، الكتاب ومستقبل النشر الإلكتروني، ٢٠٠٨

٤. قرص مكتنز للفيديو CD-V تم الإعلان عنه " Compact Disk - Video" 198.

٥. قرص مكتنز تفاعلي مع الفيديو CD-IVخليط من نوع ٣ السابق ونوع ٤ "Compact Disk - Interactive Video"يغطي البيانات الرقمية ويغطي الصور والإيضاحات ويغطي التخزين الحركي المتناهي (الحركة كاملة).

٦. القرص المكتنز المصور CD-X هو تهجين كامل بين الفيديو والقرص المكتنز "Compact Disk Xerographic".

خصائص الأقراص المكتنزة[1]:

- لها قابلية خزن عالية (٦٥٠ MB مليون رمز) أو ٣٣٠ ألف صفحة حجم (A4) وهي من الصفات الجيدة الرئيسة التي تتحلى بها هذه المنظومات.
- الإقبال الشديد من قبل المستفيدين والمؤسسات على اقتناء وإستخدام مثل هذه المنظومات يجعل إنتاجها عملية (روتينية) ومريحة اقتصاديا قياسا إلى إنتاج الكتب والصحف• بعبارة أخرى إن الجميع يمكن أن يقتني مثل هذه المنظومات.
- الأقراص المكتنزة تكون صغيرة الحجم ويمكن حفظها في درج المكتب أي أنها لا تحتاج إلى وسائل حفظ خاصة بها.
- إن إستخدام الأقراص المكتنزة في استرجاع المعلومات سهل للغاية لكونها تستخدم الحواسيب الشخصية الموزعة في أغلب المكاتب كماديات للعمل.
- كلفة اقتناء وإستخدام الأقراص المكتنزة منخفضة نسبيا مقارنة مع كلفة البحث في قواعد البيانات العالمية عن طريق الخط الهاتفي لكونها تشمل كلفة إستخدام قواعد البيانات وكلفة إستخدام الخط الهاتفي ناهيك عن عدد مرات الإستخدام.

---

1 - هاني شحادة، مصدر سبق ذكره.

- يتصف البحث من خلال منظومات الأقراص المكتنزة المحافظة على استراتيجيات البحث بعكس البحث في قواعد البيانات العالمية التي لا يتوافر فيها غطاء أمني لعمليات البحث.
- تتميز بسريتها وتحملها للغبار والأجسام الغريبة وبمعنى آخر أنها لا تحتاج إلى عناية كبيرة مثل الأشرطة الممغنطة أو الوسائل الميكروفيلمية أو الأشكال الورقية.
- إن عمر إستخدام الأقراص المكتنزة هو أطول بكثير من مثيلاتها من الأقراص المغناطيسيةإن عملية تهيئة البيانات وتحميلها على الأقراص المكتنزة ليست سهلة وتتطلب تقنية عالية، (حاليا محصورة في شركات الإنتاج فقط.
- إن الحصول على المعلومات المحدثة عن طريق الأقراص المكتنزة يمكن أن تكون شهريا أو أكثر من ذلك في حين يمكن الحصول على المعلومات المحدثة عن قواعد البيانات العالمية بإستخدام الخط الهاتفي حال الانتهاء من تحديث القواعد نفسها. ففي قاعدة "McGraw-Hill News- Dialog يتم التحديث فيها كل ١٥ دقيقة.
- وحول الوضوح فإن أقراص الليزر المكتنزة تعرض المعلومات المسجلة عليها بدرجة عالية من الوضوح كما لو كانت كتابا مطبوعا كأحسن ما تكون الطباعة.
- وقد قام العلماء بقياس درجة وضوح اللقطات على أقراص الليزر مقارنة بالمصغرات الفيلمية وخرجوا بنتيجة مذهلة أن درجة وضوح المصغرات الليزرية إلى المصغرات تصل إلى ثمانية ألف مرة، كما قاسوها مرة ثانية لتبيين علاقتها بوضوح مع أشرطة الفيديو وكانت النتيجة أيضا مذهلة إذ تصل إلى أربعة آلاف مرة وتلك الخاصية هي الأخرى من خصائص الليزر التي لا ينافسه فيها وعاء آخر من أوعية المعلومات الحديثة.

النشر عن طريق الأقراص:

نحن نعرف أن النشر الإلكتروني قد دخل مرحلة متقدمة بفضل التقنية وأضافت الأقراص المكتنزة بعدا جديدا لذلك مما دعا أغلب المكتبات البحثية في الدول المتقدمة لان تنال قدرا جيدا من التجهيزات "Work Stations" لتمكين جمهورها من المستفيدين من متابعة الحركة العلمية حينما أصبحت الأقراص المكتنزة "CD-ROM" كمصدر للمعلومات الأكثر شيوعا إن نظام إنتاج المعلومات الإلكترونية يقود للتنوع في الأقطار المتقدمة إذ تستخدم الوسائل الإلكترونية لأهداف متعددة بالتقنية المتطورة ولكن الدول الفقيرة وجدت المعلومات في زيادة مطردة ويصعب الحصول عليها وهذا يعود لقلة الدعم والخبرة.

إن نظام الأقراص المكتنزة وفر فرصة غالية للدول النامية لحرية الوصول إلى المجلدات الضخمة من البيانات عن طريق الحواسيب والبرمجيات الرخيصة وحول استخدامها (الأقراص المكتنزة) لا يوجد هناك أدنى شك بأنها كانت ولاتزال وستستمر بقوة تأثيرها في عالم المعلومات بتقنيتها واقتصادياتها.

وحول إستخدام الأقراص المكتنزة "CD-ROM" يمكننا تحديد أربعة إستخدامات رئيسة تتمثل في:

١. قواعد البيانات الببليوغرافية: ومنها قواعد "NTIS" (نظام المعلومات الفنية الوطني) National technical information system (NTIS) مستخلصات الأطروحات الجامعية (Dissertation Abstracts)، الكتب في الطبع (Books in Print)، ومستخلصات الصحف اليومية (Extracct daily news paper)، كشافات الإشارات المصدرية العلمية (head camp source of scientific reberences) وغيرها.

٢. قواعد البيانات غير الببليوغرافية: ومنها قواعد الموسوعة الأكاديمية الأمريكية (Academic American Encyclopedia) التي تنتجها شركة غولييه (Goliér) والتي تتوافر حاليا على قرص بصري واحد يحتوي على أكثر من تسعة ملايين كلمة وتتوافر موسوعة مكروهيل للعلوم والتقنية ومعجم أكسفورد للغة الانجليزية على الأقراص البصرية.

٣. وسائل الفهرسة المساعدة: تم إنتاج أقراص مكتنزة تحتوي على محتويات أشرطة مارك (MARC) التي أنتجت أساسا لتوفير مقتنيات مكتبة الكونجرس على الأشرطة المغناطيسية ويمكن ألان الوصول إلى ثلاثة قيود من قيود مارك المتوافرة على قرصين مكتزين بإستخدام عدد من المداخل لكل قيد.

٤. توفير البيانات: بالإمكان إستخدام تقنية الأقراص المكتنزة كتوفير معلومات.

مراحل النشر الإلكتروني[١] :

١. المرحلة الأولى : وهي إستخدام الحاسوب لإصدار المنشورات التقليدية المطبوعة على الورق، وأن مكانز المعلومات الميكنة تستخدم لتوليد الناتج الورقي، ويمكن أيضا أن تستخدم لأهداف أخرى، ويمكننا أن ندع هذه المرحلة كمرحلة الأسلوب المزدوج لان المنظورات المطبوعة على الورق تتعايش مع نظيراتها الإلكترونية جنبا إلى جنب.

٢. المرحلة الثانية: وهي ظهور مطبوعات جديدة بصورة تامة وهذه موجودة بشكل إلكتروني فقط ومن أوضح الأمثلة على هذه مراصد المعلومات والمكانز المختلفة، وهذه يمكن الوصول إليها عن طريق الخط المباشر فقط لعدم وجود نظير لها مطبوع على ورق.

٣. المرحلة الثالثة : لهذا التطور هي حلول الإلكترونيات محل المطبوعات التقليدية على الورق وأن هذه المرحلة لم يصل إليها الإنسان ولكن بكل تأكيد فهو على عتبة هذه المرحلة وبكل تاكيد فان مرحلة الاحلال سوف تؤثر على أنماط عديدة من المنشورات التقليدية بالنمط نفسه الذي تحرك خلال مرحلة الاسلوب المزدوج، وأن المنشورات الضخمة والمكلفة ماليا وغيرها من المنشورات التي تتطلب التحديث باستمرار يجب أن تكون أول من تتنحّى لتحل محلها المطبوعات الإلكترونية في حين أن الأنماط الأخرى من المنشورات التقليدية ومن بينها الدوريات العلمية فإنها ستتأثر بهذا التحول مستقبلا.

---

1 - الخوري، هاني شحادة، النش الإلكتروني ومستقبل الكلمة المطبوعة العربية، ٢٠٠١. ص٥٧- ٥٨، الأردن.

٤. مرحلة المصغرات: أعوام الستينيات والسبعينيات صرفت الأموال بكل سخاء لتطوير تقنيات المصغرات في مجال النشر، وأن أكبر دعم لهذه البحوث كان من مجلس مصادر المكتبات الذي تم تأسيسه عام ١٩٥٦ لهدف المساعدة في حل مشاكل المكتبات عامة، ومكتبات البحوث خاصة، فأخذ يقوم بالبحوث بخصوص الطرق الجديدة والاجراءات الحديثة في هذا الصدد، ونشر نتائج البحوث ، والاتصال ببقية المعاهد العلمية لإجراء البحوث المماثلة بالاضافة الى القيام بدور القيادة في هذا المضمار لكي ينسق الجهود لمزيد من التعاون بينهما في مجال:

- تطوير مصادر المكتبات وخدماتها.
- لتحسين العلاقات بين المكتبات ودور المحفوظات الأمريكية والاجنبية

وان أول منظمة لنشر المصغرات في فرنسا كانت قد أقيمت في عام ١٩٤٨ من قبل William Hawkins وهو فرنسي منحدر من أصل انكليزي، وأن مجمل عمله كان منصبا على طرق حفظ السجلات.

- من المنشورات المصغرة الى المنشورات الإلكترونية، ان التحول الى المنشورات الإلكترونية سوف يزداد سرعة عندما تصبح هذه المنشورات الإلكترونية معروفة للجميع ومستخدمة بكثرة، وهذا لم يحدث بعد ولكن على العموم فان الحواسيب أول ما بدلت طريقة عمل الاشياء اي الاسلوب وفيما بعد فانها تفكر(ماذا تغير)؟ ففي عالم النشر فإننا نتوقع أن الإلكترونيات سوف تؤدي الى امكانيات جديدة كلية لعرض المعلومات وان المنشورات (المميكنة) اليوم لا تختلف كثيرا عن نظيراتها التقليدية وأساساً فإن المنشورات المميكنة هي مجرد صفحات مطبوعة يتم عرضها على الشاشة المرئية، ويبدو محتملا بإن طلائع الدوريات المميكنة سوف تكون جامدة ومشابهة لنظيراتها التقليدية المطبوعة وفيما بعد فإننا نتوقع بإن المنشورات

الإلكترونية سوف تتحرر من تقييدات الجمود بصورة كاملة كالتقييدات التي تهيمن على المطبوعات التقليدية وبعبارة أخرى فإن إمكانية الوسائل الإلكترونية سوف تكون ذات تاثير عميق على طريقة عرض المعلومات.

تستخدم إمكانيات الكتب الكبيرة لعرض البيانات القصصية بطريقة مختلفة نوعا ما وعلى سبيل المثال فإن كتاباً إلكترونيا يمكن أن يبدو مختلفا بدرجة كبيرة عن الكتاب التقليدي إذ لا توجد ضرورة لتصميم هذا الكتاب الجديد التقليدي ولا توجد ضرورة لتصميم هذا الكتاب الجديد أيضا لكي يقرا في سياق معين واحد ويمكن أن يسمح لطرق قراءة مختلفة أو انه يمكن إعادة تنظيمه في سياقات مختلفة لإشباع الحاجات المختلفة لمختلف الأساتذة ولمختلف المواد الدراسية ولمختلف الطلاب وفي أية نقطة من هذا الكتاب يمكن أن يدخل الطالب إليه حاشية تفسيرية أو تعليقا أو سؤالا لأستاذه وإجابات الأستاذ يمكن إدخالها كذلك في إي جزء من هذا الكتاب وان أي طالب يمكن أن يصل أو يطلع على مثل هذه الأسئلة والتعليقات من الطلاب الآخرين بالإضافة إلى إجابات العديد من الأساتذة وحتى المصادر الببليوغرافية لمثل هذا الكتاب ليس بالضروري أن تكون جامدة ثابتة وفي الواقع فإن هذا الكتاب أو النص يمكن أن يضاف إلى أي نظام استرجاع معلومات أو مكنز حتى أن القارئ يمكن أن يصل بصورة فورية إلى أية مداخل ببليوغرافية تمثل احدث النتاج الفكري حول أي موضوع من الموضوعات يتم نقاشها في هذا الكتاب الجديد.

وفضلا عن هذا فان الكتاب الإلكتروني قابل للتحديث بصورة مستمرة عن طريق الحوار بين الحواسيب ومجموعات المتخصصين في الموضوع وحتى مؤلفي هذه الكتب وأن أي تغيير أو إضافة إلى هذا الكتاب يمكن ان تجري نتيجة لاجتماع واتفاق الاراء بين المؤلفين يتم التوصل اليها في المؤتمرات وغيرها ويؤكد F. W. Lancaster ان العالم سوف يستلم الكثير من

البريد المهني بشكل إلكتروني (عبر المنافذ) وان هذا العالم سوف يتصل مع زملائه المهنيين عن طريق منفذه الخاص لإرسال المعلومات، وهذا مايعرف بالبريد الإلكتروني وكذلك المؤتمر السلكي.

إن أهم تأثير للمنشورات الإلكترونية ولا سيما على قرائها هو زيادة أو تحسين الوصول إلى المعلومات واسترجاعها ، وحى يمكننا القول بأنه على المدى البعيد فان هذه المنشورات الإلكترونية سوف تقلل من الحاجة إلى استخدام المكتبة أو الاستفادة من مهارات المكتبي لان القارئ سوف يتمكن من الوصول إلى المعلومات وهو قابع في بيته أو مكتبه أو مختبره عن طريق منفذه الخاص للحاسوب.

إن المنشورات الإلكترونية للمستقبل القريب سوف تكون مختلفة تماما عن كل ما نشاهده الآن على رفوف المكتبات الحالية وفي الحقيقة اقرب شيء لهذه المنشورات الألعاب الإلكترونية على شاشات التلفاز إن هذه الألعاب الإلكترونية يمكن أن تكون الجسر الوحيد بين عصر الورق والمنشورات التقليدية من جهة وعصر الإلكترونيات من جهة أخرى وفضلا عن هذا فان المنشورات الإلكترونية يمكن تسليمها وتوزيعها بأشكال مختلفة إما عن طريق شبكات الحاسوب التقليدية بوساطة التلفاز وأشرطة الفيديو أو على أقراص مرئية أو على حواسيب صغيرة كلها يمكن أن تدخل البيوت بإستخدام الحاسوب الخاص والتلفاز.

إن الناشرين والمصدرين لهذه المنشورات يهتمون كثيرا بالسيطرة على هذه المنشورات الإلكترونية، كما أنها معرضة إلى سرقة حقوق الطبع، وبناء عليه لا بد من تطوير قوانين حق المؤلف بخصوص هذه الوسائل الجديدة واستفادة القراء منها لان القارئ هو المقياس وهو الذي يقرر طبيعة المنشورات الإلكترونية، ولكن برامج البحث سوف تشمل الناشرين والمستفيدين

والمكتبيين إذا أردنا أن تخرج بنظام سليم يساعد في دخول هذه المنشورات الجديدة في عالم المكتبات، وان موضوع الملكية الفكرية في بلادنا يختلف عن الدول الأخرى في تحفيز الشباب في الاتجاه نحو العمل والإنتاج في مجال النشر الإلكتروني وهذا يتطلب في تطوره خبرة وكلفة متزايدة لا يمكن أن تتطور إذا لم يحصل الناشرون على حقوقهم وتكاليفهم وخصوصا أن للنشر الإلكتروني باللغة العربية حاجة قصوى في السوق العربية وهناك توصيفات ومعلومات خصوصية باللغة العربية تتطلب قوانين الحماية الفكرية في البلاد العربية وهذا ينسجم مع قوانين الاقتصاد المعرفي الإلكتروني، الذي يهيئ للعديد من الأعمال والخدمات والسلع الإلكترونية التي ترتبط بالنشر الإلكتروني والتي يمكن تداولها وتطويرها إلا في ظل حماية الملكية الفكرية للمنشورات الإلكترونية، كما تنعكس هذه المفاهيم على مفهوم الثروة في البلاد المعرفية من ناحية تقدير الثروة المعرفية وتقدير قيمتها اجتماعيا مما يعزز اتجاه الشباب للعمل في هذه المجالات التي تحتاج إلى استثمارات كبيرة في الفترات القريبة القادمة.

لقد استفاد النشر الألكترونى من تقنيات النشر المكتبي من خروج النص في صوره إلكترونيه وقبل تحويله إلى أفلام للطباعة- لكي يتم معالجته ونشره إلكترونيا سواء على أقراص ليزر أو من خلال شبكه الإنترنت. ولكن في نفس الوقت فإن حلول النشر الإلكتروني لم تقتصر على ذلك بل تخطته إلى أفاق أوسع نستعرضها فيما يلي [1]:

١- تحويل الكتب الورقية إلى الملفات الإلكترونيه الشهيرة PDF :

ابتكرت شركه أدوبى الملفات (Portable Document Format – PDF) والتي تتميز بعدم اعتمادها على البرنامج التطبيقي ولا نوعيه الأجهزة أو نظام

---

1 - د. عادل محمد أحمد خليفة، التحول للنشر الإلكتروني حلول واقعية، ٢٠٠٨.

التشغيل المستخدم. وأصبحت هذه االنوعيه من أشهر صور الكتب في صورتها الإلكترونيه. وتتم عمليه تحويل أو ترقيم الكتب بطريقتين: أما بإدخال صفحات الكتاب كصور بإستخدام الماسح الضوئي (Scanner) ثم يحول إلى الصوره الرقمية (PDF) أو يتم إدخال الكتاب وصفه من جديد على أحدى برامج معالجه الكلمات أو النشر المكتبي ومن ثم تحويله إلى ملفات (PDF) .

٢- الكتاب الإلكترونى E-Book :

هو برمجيه يتم تطويرها لعرض محتويات كتاب إلكترونياً على شاشه الكمبيوتر أو جهاز قارئ خاص e-book reader يشبه في حجمه حجم الكتاب المطبوع كما يمكن عرضه أيضاً من خلال أجهزه الهاتف النقال الحديثة التي أصبحت تدعم الآن معظم أشكال النشر الألكترونى. ويمكن عرض الكتاب الأكترونى من خلال المواقع علي شبكه الإنترنت كما يمكن تخزينه وتشغيله من خلال أقراص الليزر. وتعتبر ملفات PDF أحد أنواع هذا الكتاب الألكترونى وأبسطها.

وتتوافر في برنامج الكتاب الألكترونى مجموعه من المواصفات والتي تميزها عن الكتاب الورقي تلخصها فيما يلي:

- إمكانية التصفح إلكترونيا من خلال متصفح برمجي يصل الموضوعات من خلال الفهرس الرئيسي والفهارس الفرعية للكتاب.
- إمكانية البحث للوصول لأي كلمه موجودة في نص الكتاب.
- إمكانية عرض الصور والرسومات والخرائط في صوره إلكترونيه مع نص الكتاب.
- إمكانية الربط التشعبى (Hyper-Link) بين الكلمات الأساسية (Key words) الموجودة في نص الكتاب كما تشمل الأشاره إلى قائمه المراجع المستخدمة في تأليف الكتاب. ويستخدم الربط التشعبى بربط المستخدم

بمواقع أخرى على الإنترنت تحتوى على معلومات أضافية أو مفيدة أو قواميس ومعاجم وغيرها.

- إمكانية الطباعة لأي جزء من نص الكتاب.
- إمكانية استخدام الحافظة للقص واللصق (Cut and Paste).
- إمكانية العلامة الإلكترونية Electronic Book Mark.

تحويل المناهج الدراسية إلى مناهج إلكترونيه:

غالبا ما تقوم عمليه التدريس بالطرق التقليدية من خلال كتابين لكل ماده: كتاب المدرس وكتاب الطالب. فكتاب المدرس يحتوى على الأهداف التربوية وطرق التدريس والتدريب والتقويم لأداء الطالب وكتاب الطالب يحتوى على شرح المادة والواجبات والتدريبات التي يؤديها الطالب سواء في الفصل أو المنزل. وتحويل المناهج إلى الصورة الإلكترونية يتم بإعادة تأليف كتب المنهج الدراسي حيث يشارك خبير المادة مع المصمم التعليمي الخبير في الجوانب التربوية وطرق التدريس مع دمج التقنيات وبعد ذلك يتولى فريق متخصص من المبرمجين وفنيين في الوسائط المتعددة إعداد المادة الإلكترونيه. وتعتمد أحدث طرق التحويل الألكترونى للمناهج على تفتيت المنهج الدراسي إلى وحدات قائمه بذاتها تسمى العناصر التعليمية Learning Objects . كل عنصر تعليمي يحتوى على الأهداف التربوية للدرس وشرح بالوسائط المتعددة (الصورة والنص والصوت والفلاش والرسوم المتحركة) ثم التدريبات والتقويم. ويتم الشرح من خلال تتابع الشرائح الإلكترونيه للدرس ووجود التفاعلية أثناء الشرح ومن خلال التدريبات والتقويم. وهناك أيضا نوع من العناصر التعليمية يحقق التفاعلية بشكل كبير بين المستخدم والكمبيوتر من خلال المحاكاة Simulation مثل المعامل الأفتراضيه للفيزياء والكيمياء والبيولوجي والرياضيات وغيره. ومن الأمثلة على المناهج الإلكترونيه مشروع سكوول الذي تدعمه شركه إنتل العالمية (www.skoool.com.eg).

٣. تحويل القصص الورقية الى قصص الكترونيه وتفاعليه:

أدخل النشر الألكترونى إلى عالم الخيال والقصص بكافه أنواعها بعدا جديدا وهو أن تكون القصة مقروءة ومسموعة ومرئية بل أيضا تتفاعل مع المستخدم وخاصة الأطفال. وهو بذلك تعدى الإمكانيات التي توفرها أفلام الكرتون والأعمال الأخرى للمسرح والسينما. بل ويمكن اعتبار أن هذه الإمكانيات هي امتداد لكل ذلك. إن مجال عمليه التحويل الألكترونى للقصص واسع ومتعدد الأبعاد ويغطى حجم ضخم جدا من التطبيقات نوردها باختصار فيما يلي:

القصص المكتوبة والمسموعة حيث يتم عرض القصة مع الرسومات والفلاش والصوت من خلال برنامج كمبيوتر يحاكى في طريقة عرضه صفحات الكتاب الورقي من ناحية الشكل وتقليب الصفحات.

تحويل القصة إلى رسوم متحركة مع الصوت إضافة ألعاب إلكترونية (Games) تدور حول موضوع القصة بالإضافة إلى أسئلة ووسائل تنمية مهارات مثل التلوين والذاكرة وقوة الملاحظة وغيرها.

تحويل القصة نفسها إلى لعبة تفاعلية (Game) ويتطلب ذلك تأليف سيناريو خاص بها وتخطيط المسارات المختلفة واستخدام كافة الإمكانيات التفاعلية والرسوم المتحركة والوسائط المتعددة لتحقيق الفائدة والمتعة من اللعبة.

٤. الدوريات والمجلات الإلكترونيه:

هي نسخة رقمية من المجلة أو الدورية المطبوعة وتعرّف بأنها مرصد بيانات تمت كتابته ومراجعته وتحريره وتوزيعه إلكترونيا. وهى تقدم إما على أقراص ليزر أو من خلال مواقع على شبكة الإنترنت. وقد وفر هذا التحول الإلكتروني مساحات ضخمة من التخزين لدى المكتبات على مستوى العالم. وهناك مقولة أننا لوجمعنا كل ما كتبه الإنسان منذ بدأ الخليقة وحتى الآن على أقراص ليزر فسيكفيه مبنى واحد مكون من ثلاثة

طوابق. ولا تقتصر فائدة الدوريات الإلكترونيه على مساحة التخزين بل تتعداها إلى الإمكانيات الفائقة في البحث وإقتناء المحتوى بها وغيرها العديد من مزايا النشر الإلكتروني.

٥. الصحافة الإلكترونيه:

طورت تقنيات النشر الإلكتروني الصحافة والأعلام بشكل مذهل. فعلى صعيد عملية إصدار الصحف اليومية والمجلات ومع أستخدام كافه تقنيات النشر المكتبى فقد تم تطوير أنظمه تستخدم الإنترنت لربط المحررين ووكالات الأنباء فى أى مكان فى العالم بإدارة النشر وميكنة عملية الأعداد للمقالات والتحقيقات وتحقيقها ومراجعتها وحتى صدور أمر النشر وتنفيذه فى المطابع كل ذلك يتم فى ساعات وفى دول متعدده بدون التقيد بمكان معين. ومن الأمثله على ذلك النظام المطبق فى دار الشرق القطرية بفروعها فى قطر ومصر وعدد كبير من الدول العربية.

من جانب آخر فالصحافة أيضا أصبحت تصدر لها طبعة ورقية وأخرى إلكترونية من خلال موقع خاص بها على شبكة الإنترنت ويمكن الدخول الى موقع الصحيفة والبحث بمحركات البحث بالمواضيع المختلفة للمقالات المنشورة. وهناك صحف إلكترونية فقط ولا تصدر طبعات ورقية مثل "مجتمع المعلومات المصرى" وهى تصدر من خلال الموقع الخاص بها.

٦. الخرائط الإلكترونيه وأنظمه المعلومات الجغرافية (GIS):

إن الخرائط التقليدية معروفه بتكلفتها الباهظة في الأعداد والطباعة وحجم كتبها الورقية وخاصة إذا كان يصاحبها معلومات ترتبط بأماكن مختلفة على هذه الخرائط. وبفضل النشر الألكترونى تحولت هذه الخرائط ليس فقط إلى خرائط رقميه بل تعدتها لتكون أنظمه معلومات جغرافيه تربط المعلومات بالأماكن المختلفة على هذه الخرائط. وظهرت نتيجة لذلك تطبيقات ضخمه ورائعة لم يكن من الممكن تنفيذها من قبل. ومن أشهر هذه التطبيقات:



- تحديد موقع سيارة على الخريطة بمساعده الأقمار الصناعية بل وتتبع مسارها.
- ربط المعلومات بخريطة منطقه معينه مثل كثافة السكان، توزيع المساحات الخضراء، توزيع الخدمات، وغيرها واستخدامها للدراسات الخاصة بهذه المنطقة وأساليب تطويرها.
- ربط خريطة منطقه معينه بالأماكن السياحية والخدمات وغيرها.
- التخطيط لإنشاءات يتم توزيعها في منطقه معينة مثل أبراج شبكات المحمول للوصول لأفضل تغطية مع الحد الأدنى من التكلفة.
- الاستخدامات العسكرية.

إن عدد التطبيقات وتنوعها في هذا المجال غير محدودة. وهناك العديد من دور النشر المتخصصة في مجال الخرائط قد مرت بمرحلة التحول إلى الخرائط الرقمية للمدن والمناطق المختلفة وأنتجتها على أقراص ليزر ومن خلال مواقع على الإنترنت وكخدمه خاصة للمشروعات واتسعت حجم التطبيقات من مجرد خرائط ورقيه إلى عالم واسع من التطبيقات .

٧. المدونات Blogs:

المدونة هي موقع شخصي على شبكه الإنترنت يقوم صاحبه بكتابه تدوينه فيه، والتدوينات هي مدخلات يقوم المدون بإضافتها إلى محتوى مدونته. وهذه المدخلات أما أن تكون نصوصا أو صورا أو فيديو أو أي شكل من أشكال المعلومات. وتعرض المعلومات بتسلسل زمني تنازلي. وقد أسهم في انتشار هذه التقنية كومها وفرت أرضيه هائلة للتواصل والتعبير عن الآراء وعن القدرة الأبداعيه في مختلف المجالات؛ بعيدا عن التعقيدات الإدارية وعن مختلف وسائل الرقابة الرسمية. وعلاوة على وجود قوالب جاهزة لتقديم المدونات فإن أطلاقها عمليه سهلة ولا تتطلب وقتا وجهدا كبيرا. وفى الحقيقة أن إحداث المدونات لم يعد متوقفا على الأفراد بل تجاوزه إلى هيئات ومؤسسات(مراكز أبحاث، شركات، اتحادات، جمعيات مدنية،جرائد، مجموعه شبابية) وهو ما جعلها مصدرا للأخبار والآراء وأصبحت تكمل

وسائل الأعلام التقليدية حيث وفرت المدونات الإلكترونية إمكانيات هائلة للتواصل ولتبادل الأفكار والمعلومات لمختلف الأشخاص وفى مناطق عديدة من العالم وتوفر لديها محتوى ضخم ومتنوع. وهو ما دفع ناشرين إلى الاتفاق مع أصحاب بعض المدونات وتجميع أعمالهم ونشرها ورقيا وإلكترونيا.

٨. الويكيز Wikis :

موقع يتيح للمستخدم أن يضيف أو يعدل أو يمسح أي محتوى داخل صفحات الموقع، مع إمكانية أن تخضع تلك التغيرات إلى رقابة من قبل إدارة الموقع قبل أتاحتها لباقي المستخدمين. إن كلمه ويكي تعني (سريع) في لغة سكان جزيرة هاواي ومن هنا أرتبط الاسم بالتدوين المباشر والسريع على الشبكة العنكبوتية ومن ثم كان للويكيبيديا دور مهم في نشر مفهوم تشارك الخبرات وبناء العلم وتصحيحه أو ما يعرف بمفهوم خلايا النحل. والويكيبيديا هي مشروع موسوعة متعددة اللغات على الويب ذات محتوى حر، تشغلها مؤسسه وكيميديا وهى منظمه غير ربحية. والويكبيديا موسوعة تمكن لأي مستخدم تعديل وتحرير ما تحتويه من معلومات وإنشاء مقالات جديدة. وعلى مدى ٧ سنوات تم تعبئة ١٠ ملايين مقالة وب ٢٥٠ لغة مختلفة. والويكيبيديا العربية تحتفل بوصول عدد المقالات بها لقرب ١٠٠,٠٠٠ مقالة باللغة العربية خلال عام ٢٠٠٩.

أشهر قواعد المعلومات العالمية:

تتطور اليوم قواعد المعلومات وبنوك المعلومات بشكل كبير ومستمر ولكنها بدأت بقواعد معلومات تخصصية عالمية أصبحت بالآلاف ونقدم فيما يلي ذكرا لأهمها، علما بأن هذه القواعد بنيت بيد مراكز أبحاث دولية متطورة ومازالت قيد التطوير والتوسع المستمر[١].

- قاعدة المعلومات العلمية والتقنية NITIS.
- قاعدة معلومات الطاقة ENERGY LIBRARY.

---

1 - تكنولوجيا المعلومات والانترنت والنشر الإلكتروني، مصدر سبق ذكره.

- قاعدة معلومات علوم الأرض ESDD.
- قاعدة معلومات الإدارة وإدارة الأعمال ABI/INFORM.
- قاعدة معلومات مكتبة البيئة .
- قاعدة المعلومات الزراعية AGRICOLA.
- قاعدة الدليل العالمي للطاقة.
- قاعدة مصادر المعلومات التاريخية HISTORY SOURSES.
- قاعدة مصادر العلوم الاجتماعية.
- قاعدة معلومات علم النفس PSYC INFO .
- قاعدة علوم الرياضيات.
- قاعدة معلومات الفيزياء والاتصالات الهندسية INSPEC.
- قاعدة علوم الاقتصاد .
- قاعدة المعلومات الطبية MEDLINE .
- قاعدة معلومات التربية والتعليم ERIC.

قاعدة معلومات مستخلصات المكتبات والمعلومات LISA .

الأجهزة المستخدمة في النشر الإلكتروني:

- أقراص الليـزر laser discs.
- الفيديو تكست videotext.
- التيـليتـكس Teletex.
- البث الفاكسيميلي Facsimile Transmission.
- المؤتمرات الفيديوية Tele conferencing.
- البريد الإلكتروني Electronic mail.
- مواقـع الإنترنت Internet sites.

أهمية المنشورات الإلكترونية[1]:

١. تحسين الوصول إلى المعلومات واسترجاعها وتخزينها.

٢. التقليل من حاجة الخبير المكتبي.

٣. انكماش في حجم صالات المطالعة.

٤. تقديم الخدمات المعلوماتية للجميع.

٥. المكتبة التقليدية ستختفي بمجموعاتها وأثاثها.

٦. تخفيض التكاليف وتحسين آلية التداول وسهولة التحديث.

٧. التوجه بالتكاليف للتجهيزات الإلكترونية والحواسب.

مزايا النشر الإلكتروني وخصائصه[2]:

١. التفاعلية (Interactivity) حيث يؤثر المشاركون في عملية النشر الإلكتروني على ادوار الآخرين وأفكارهم ويتبادلون معهم المعلومات، وهو ما يطلق عليه الممارسة الاتصالية والمعلوماتية المتبادلة أو التفاعلية. فمن خلال منصات النشر الإلكتروني سيظهر نوع جديد من منتديات الاتصال والحوار الثقافي المتكامل والمتفاعل عن بعد، مما سيجعل المتلقي متفاعلا مع وسائل الاتصال تفاعلا إيجابيا.

٢. اللاجماهيرية (Demassification) حيث يمكن توجيه النشر الإلكتروني الى فرد أو مجموعة معينة من الافراد.

٣. اللاتزامنية (A synchronization) حيث يمكن عن طريق النشر الإلكتروني القيام بالنشاط الاتصالي في الوقت المناسب للفرد دون ارتباط بالأفراد الآخرين أو الجماعات الأخرى.

---

1 - تكنولوجيا المعلومات والانترنت، مصدر سبق ذكره.

2 - د. فهد بن محمد المالك، النشر الإلكتروني لترجمات معاني القران الكريم في خدمة الدعوة، www.mahawer.al-islam.com .

٤. الحركية (Mobility) التي تعني إمكان نقل المعلومات عن طريق النشر الإلكتروني من مكان لأخر بكل يسر وسهولة.

٥. القابلية للتحويل (Convertibility) أي القدرة على نقل المعلومات عن طريق النشر الإلكتروني لها من وسيط لآخر.

٦. الشيوع والانتشار (Ubiquity) بمعنى الانتشار حول العالم وداخل كل طبقة من طبقات المجتمع.

٧. العالمية أو الكونية (Globalization) على أساس أن البيئة الأساسية الجديدة للنشر الإلكتروني ووسائل الاتصال والمعلومات أصبحت بيئةً عالمية.

٨. القضاء على مركزية وسائل الأعلام والاتصال، إذ ستعمل الأقمار الصناعية على القضاء على المركزية في نشر المعلومات والبيانات، ولن يرتبط الناس بوسائل الإعلام من خلال المسافات الجغرافية فقط، وإنما سيرتبطون معا من خلال اهتماماتهم المشتركة.

٩. زوال الفروق التقليدية بين وسائل نشر المعلومات المتمثلة في الصحف والكتب والمجلات، حيث أصبح مضمون أي وسيلة منها عن طريق النشر الإلكتروني متاحا ومشاعا في جميع الوسائل الأخرى وبأشكال وأساليب عرض وتقديم مختلفة ومتطورة.

١٠.أصبح النشر الإلكتروني والإنترنت بمنزلة مكان يعج بالناس والأفكار تستطيع زيارته والتجول في جنباته، مما أتاح إيجاد ما اصطلح على تسميته بعالم الواقع الافتراضي (Cyber Space) والذي يزيل حواجز المكان والمسافة وقيود الزمان بين مستخدميه، حيث يستطيعون التواصل فيما بينهم بصورة تكاد تكون طبيعية، بغض النظر عن المسافات والتوقيتات التي تفصل بعضهم عن بعض.

١١.على المستوى العلمي والبحثي والجامعي فان النشر الإلكتروني يتيح الفرصة أمام الباحثين والجامعيين إلى توجيه الجزء الأكبر من جهودهم إلى عمليات التحليل والتفسير والاستنتاج والتنبؤ والكشف عن الظاهرات والمتغيرات الجديدة – وهو ما يمثل العمود الفقري للعملية البحثية – وذلك بديل عما كان يحدث قبل ذلك من ضياع نسبة كبيرة من جهد الباحثين في الحصول على المعلومات، وهو ما سوف يؤدي إلى تطوير المعرفة وتحديثها في المجالات البحثية المختلفة، وازدهار الابتكار والبحث العلمي.

١٢.إن النشر الإلكتروني يضمن للجامعات ومراكز الأبحاث الجودة العالية للمخرجات المطبوعة التي أصبحت بتطور البرمجيات والطابعات، تضاهي كفاءة منتجات المطابع المحترفة وجودتها، بشكل يصعب التفريق بينهما أحيانا.

١٣. ضمان الاقتصاد الملموس في الوقت والجهد والمال. فالمراحل المعروفة في إعداد النسخ للطباعة كالتنضيد والإجراءات والمتطلبات البشرية والمالية والأجهزة والمعدات التي تستهلكها هذه المرحلة قبل أن تصل النسخة إلى آلة الطباعة هي العامل المؤثر والمباشر في ارتفاع كلفة الطباعة في المطابع، والتأخير والأجور المرتفعة للأيدي العاملة الفنية. النشر الإلكتروني اختصر هذه العمليات كلها وأصبحت الكلفة الحالية تقدر بعُشْر كلفة الطباعة التقليدية.

١٤. السرعة العالية في الانجاز مع ضمان الجودة والكفاءة العالية وبأقل جهد.

وبناءاً على ما تقدم نستطيع تقسيم مزايا النشر الإلكتروني إلى مزايا تهم الناشر ومزايا تهم المستخدم في الجدول أدناه[1]:

1- د.عادل محمد أحمد خليفة، التحول إلى النشر الإلكتروني حلول واقعية، ٢٠٠٨.

المزايا التي تهم الناشر	المزايا التي تهم المستخدم
إنخفاض تكلفة النشر	سهولة البحث
تضائل تكلفة التخزين والنشر	وجود إمكانية الطباعة
عدم الحاجة إلى موزعين	إستخدام الوسائط المتعددة
الإنتشار	إمكانية التعرف على معاني الكلمات والمصطلحات
طرق تسويق مبتكرة	سهولة إستخدام المحتوى الإلكتروني في التعليم والتدريب
الإستمرارية	توفير الحيز المكاني
سرعة إعداد الإصدارات الجديدة	النشر الذاتي
الحفاظ على البيئة	

أشكال النشر الإلكتروني[1]:

إذا كان أساس تقنية النشر الإلكتروني متنوعاً، فكذلك المنتجات التي نتجت عن استخدامها. لذلك فإن النشر الإلكتروني يأخذ صوراً منها:

١. بث خدمات غير تفاعلية (non-interactive) مثل التيليتكست.
٢. خدمات تفاعلية (Interactive services) مثل الفيديوتكست، والبحث المباشر.
٣. منتجات منفصلة مثل أسطوانات الفيديو، أشرطة الفيديو، البرمجيات.
٤. غير ذلك مثل الصحف الإلكترونية، المنتجات المهجنة.

1 - أ.د. حسن منديل حسن العكيلي، النشر الإلكتروني لترجمات معاني القران الكريم، جامعة بغداد .

أهداف النشر الإلكتروني[١]:

لقد كانت تنحصر في هدف واحد هو قدرة الشبكات على نقل الملفات النصية لخدمة الأغراض العسكرية.

حتى بدأت أهداف النشر الإلكتروني تتعدى إلى المؤسسات الأكاديمية والجمعيات العلمية وغيرها بما في ذلك الأفراد وأصبحت أهدافه تتركز في النهاية في الآتي:

١. تسريع عمليات البحث العلمي في ظل السباق التكنولوجي.
٢. توفير النشر التجاري الأكاديمي.
٣. وضع الإنتاج الفكري لبعض الدول على شكل أوعية إلكترونية.
٤. تعميق فرص التجارة الإلكترونية.

ويتميز النشر الإلكتروني عن النشر التقليدي بخصائص وصفات أوردها عماد عبد الوهاب الصباغ[٢] في الآتي:

١. إمكانية إنتاج وتوزيع المواد الإلكترونية بشكل سريع.
٢. إمكانية إجراء التعديلات بشكل فوري.
٣. لا يوجد حاجة للوسطاء والتوزيع التقليدي.
٤. مساهمة عدد من المؤلفين أو الكتاب في إنتاج المادة الإلكترونية بشكل تعاوني.
٥. يمكن توزيع المادة الإلكترونية لكل أرجاء الأرض دون الحاجة لأجور التوزيع.
٦. يمكن للمستفيد شراء المقالة أو الدراسة الواحدة فقط، بعكس الدوريات التقليدية التي يتم شراء الدورية كاملة.

---

1 - د. جبريل بن حسن العريشي، النشر الإلكتروني، جامعة الملك سعود، المعلوماتية، www.informatics.gov.sa.

2 - الصباغ، عماد عبد الوهاب، الإنترنت وآفاق النشر في العالم العربي، رسالة المكتبة، المجلد ٣٤، العدد الأول والثاني، ١٩٩٩، ص٤٤- ٥٥.

الفرق بين النشر الإلكتروني والنشر التقليدي[1]:

النشر الإلكتروني	النشر التقليدي
إمكانية تجميع الوثيقة بأشكال متعددة صوتية، نصيه، وصورية.	وهذا ما يصعب عمله في الوثائق التقليدية ويطول عمله وهو مستحيل في الشكل الصوتي
إمكانية الإنتاج السريع والعالي لكم كبير من الوثائق الإلكترونية.	وعلى العكس في الوثائق التقليدية، حيث تحتاج إلى وقت طويل.
تحتفظ الوثيقة الأصلية على جودتها ومن الممكن أن تضيف تحسين وتعديل عليها	عدم القدرة على الإضافة والحذف لأن هذا سوف يشوه مظهرها
إمكانية التعديل والتجديد وإعادة استخدام البيانات، قد يطرح مشكلة في درجة الثقة والضبط.	عدم القدرة على استخدام البيانات والتعديل فيها، يعطى الوثيقة ثقة تامة وضبط ، حيث تضمن سلامتها من العبث
إمكانية التوزيع السريع للوثيقة بشكل سريع وفي أي مكان	صعوبة نشر الوثيقة بسبب الإجراءات الطويلة التي تمر بها، وهذا قد يكون ميزة وعيب
صعوبة تحديد وتطبيق الحقوق الفكرية وتطبيق القوانين الإيداعية	وهنا على العكس حيث تضمن الحقوق كامل من ناحية الإيداع وضمان حقوق المؤلف.

1 -www.informationinworld.blogspot.com

مشاكل النشر الإلكتروني[1]:

يواجه النشر الإلكتروني عدة مشاكل أهمها:

١. انتهاكات حقوق الملكية الفكرية للناشرين والمؤلفين: وتعتبر هذه أكبر مشكلة تواجه النشر الإلكتروني لسهولة نسخ المحتوى الإلكتروني مقارنة بالكتاب الورقي وعدم وجود ضوابط تحكم القرصنة على شبكة الإنترنت حيث يتم نشر المحتوى المسروق بدون الرجوع للمؤلف. وقد بدأ ظهور تقنيات جديدة للحماية الإلكترونية للمحتوى على أقراص الليزر ومن خلال شبكة الإنترنت وتحدد ترخيص الاستخدام لشخص واحد وعلى جهاز واحد. هذا بالإضافة إلى التحرك على مستوى الشركات وجمعيات المجتمع المدني والحكومات للتصدي لظاهرة القرصنة. وفى اعتقادي أن للإعلام وأنظمة التعليم دور كبير في نشر وتأصيل ثقافة احترام حقوق الملكية الفكرية.

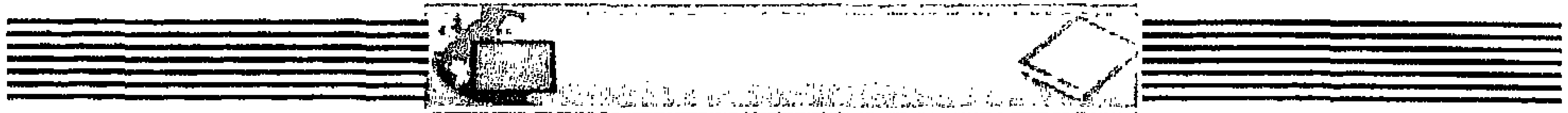
٢. ضروره توفر أجهزة لاستخدام المحتوى الإلكتروني: مثل جهاز الكمبيوتر أو جهاز الكتاب الإلكتروني أو الموبايل بينما الكتاب الورقي لا يحتاج إلا اقتنائه. ولكن هذه الأجهزة انتشرت الآن انتشارا كبيرا ولها استخدامات كثيرة ومتعددة ليست قاصرة على استخدامات الكتاب الإلكتروني.

٣. صعوبة القراءة من الشاشة للأجهزة الإلكترونية: فهى بلا شك غير مريحة للعين مثل الكتاب الورقي بالإضافة إلى أنها لا تعوض متعة القراءة من الكتاب الورقي. ولكن هناك دراسات تؤكد أن الجيل الجديد لا توجد لديه هذه المشكلة بالإضافة لتطور أنواع الشاشات وتقنياتها. بالإضافة إلى وجود إمكانيات الطباعة للمحتوى الإلكتروني للتمتع بالقراءة من الورق.

---

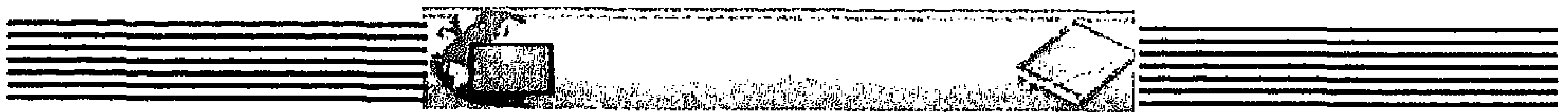
1 - د.عادل محمد أحمد خليفة، مصدر سبق ذكرة.

٤. التسويق الإلكتروني للمحتوى: فبالرغم من كل المغريات التى يظهرها النشر الإلكتروني فما زال هناك الكثير من العمل المطلوب لتسويق المحتوى إلكترونيا من ناحية توفير بوابات ومواقع لتسويق وبيع المحتوى من خلال الإنترنت وخاصة في الدول العربية وما يصادفها من مشاكل تتعلق بحماية المحتوى وأنظمة الدفع الإلكتروني وهو ما يتطلب تضافر الجهود للنهوض بهذه الصناعة. وفي خلال الأيام الماضية أظهرت شركة جوجل وهى من أكبر شركات التسويق الإلكتروني فى العالم اهتماما كبيرا بالمحتوى الإلكتروني العربي.



الفصل الحادي عشر

الشبكات وأهميتها في تطبيق الحكومة الإلكترونية



مقدمة

ساعدت تكنولوجيا شبكات الكمبيوتر على توسعة إمكانية العمل لتتجاوز الكمبيوتر المستقل فالشبكة هي مجموعه مكونه من جهازي كمبيوتر أو أكثر متصلة مع بعضها البعض بهدف الاتصال والتشارك في المعلومات والموارد.

يحتاج عمل الشبكات إلى ثلاث مكونات أساسية هي[1]:

١. الوصلات.
٢. الاتصالات.
٣. الخدمات.

١- الوصلات:

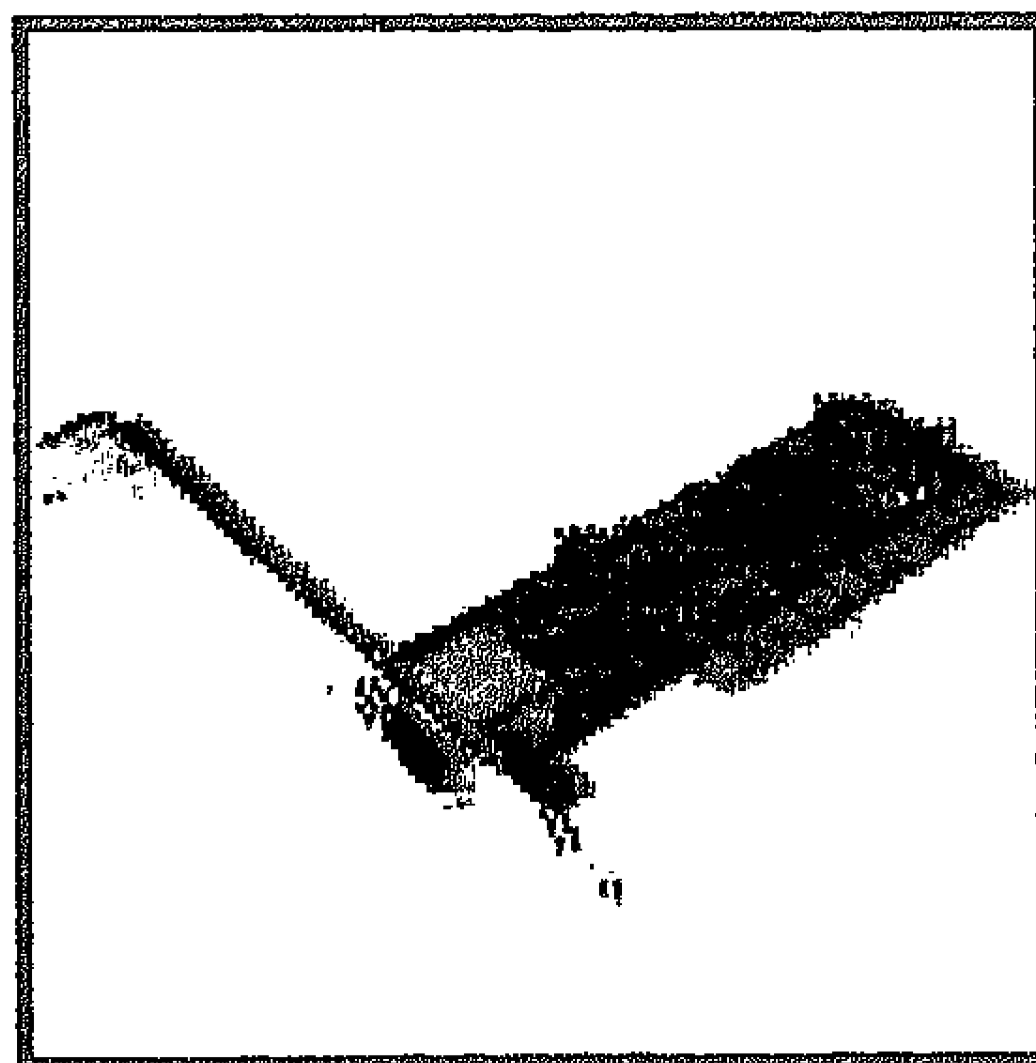
وتتضمن العتاد الذي نربط به الشبكة وهي: وسيط الشبكة / وواجهة الشبكة.

(١- ١) الوسيط :

وهو عتاد الوصل بين أجزاء الشبكة مثل الكيبل أو الأسلاك أو لاسلكي عن طريق الموجات .

(١- ٢) واجهة الشبكة:

وهو كرت الشبكة (Network Interface Card – NIC) وهو الذي يقوم بدور المفسر بين الشبكة والكمبيوتر.



كرت الشبكة

1 - شبكات الكمبيوتر، www.ti4it.com .

٢- الاتصالات:

هي مجموعة قواعد تحكم طريقة تخاطب وتفاهم أجهزة الكمبيوتر في الشبكة تسمى (البروتوكولات)، ويجب أن توجد لغة مشتركه بين الكمبيوترات نظراً لأنها تشغل برمجيات مختلفة (أنظمة تشغيل مختلفة) مما يفرض وجود لغة مشتركة للتخاطب فيما بينها وتبادل المعلومات

٣- الخدمات:

هي مجموعة الأشياء التي يتشارك بها الكمبيوتر مع باقي عتاد الشبكة مثل الطابعة والملفات والأدلة والتطبيقات ووسائط التخزين والاتصالات .

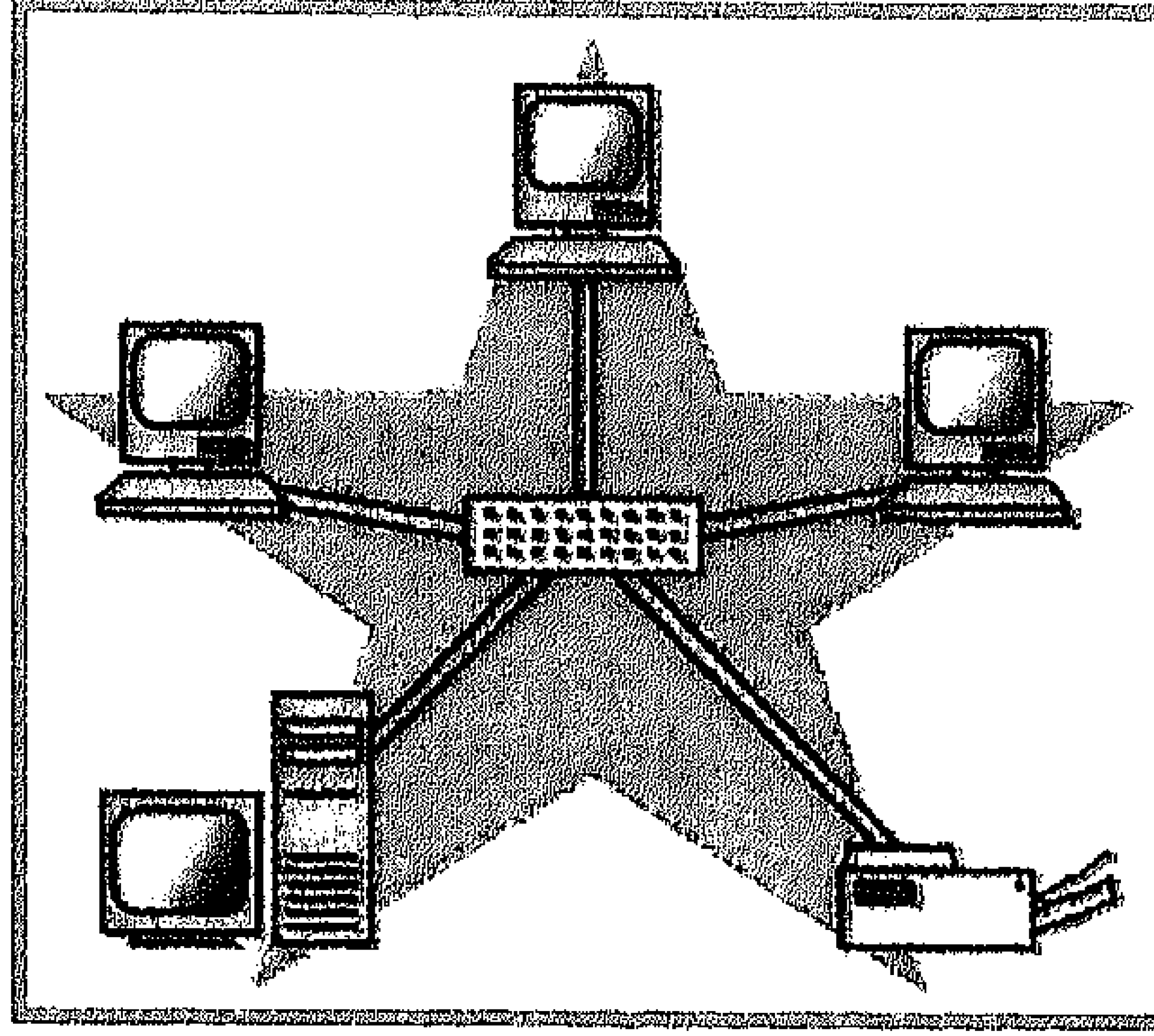
متطلبات الشبكة :

الشبكة المحلية LAN	الشبكة الواسعة WAN
على الأقل جهازين	أجهزة كمبيوتر
كرت الشبكة NIC	مودم MODEM
وسيط النقل	خط هاتف
بروتوكولات	بروتوكولات

نبذه تاريخية عن الشبكات :

في البداية كان إستخدام الحاسوب في الجامعات والهيئات الكبيرة تعتمد على نوع واحد أو نوعين من الأجهزة لإنجاز أعمالها وهذه الأجهزة هي (Main Frame Computer) والنوع الآخر هو (Medium Computer) المتوسطة ومن أمثلة الأجهزة المتوسطة هو جهاز (VAX) الذي كان يتكون من مجموعة من الطرفيات (Terminals) مرتبطة بمعالج واحد رئيسي (Processor) وشاشة عرض رئيسية ولوحة مفاتيح ولكن المعالجة الرئيسية تتم فقط على الجهاز الرئيسي المربوط، لذلك لا تكون هناك استقلالية لجميع الطرفيات في كل قسم من أقسام المؤسسة[1].

1 - حاتم، نبذة تاريخية عن الشبكات، برامج نت، www.bramijnet.com .


Main Frame Computer

إذاً فكرة تكوين شبكة من الكمبيوتر جاءت منها..!! فهي الطريقة المثلى لربط أجهزة الكمبيوتر معاً لتكوين ما يسمى بالشبكة

وبالتالي يمكننا القول بأن الشبكة تمثل مجموعه من أجهزة الكمبيوتر المتصلة ببعضها البعض وتستطيع تبادل المعلومات فيما بينها وغالبا ما يتم ربط هذه الأجهزة بواسطة كابلات تقوم بتبادل (إرسال واستقبال) البيانات والمعلومات بين الأجهزة.

تعريف الشبكة:

- شبكة الكمبيوتر هي مجموعة من أجهزة الكمبيوتر والأجهزة المحيطة (Peripherals) المرتبطة ببعضها ضمن مساحة جغرافية قد تكون محدودة أو واسعة . وتعتمد عملية الإتصال بين عناصر الشبكة الواحدة على مجموعة من القواعد التي يجب مراعاتها يطلق عليها أسم البرتوكول (Protocol) وتتميز الشبكات عن بعضها في وسائط النقل (Media) التي تربط عناصرها وتنقل البيانات عبرها، أو في الهيكلية (Topology) التي تبني الشبكة وفقاً لها، أو في توزع قدرات الحوسبة (Computing power distribution) بين الطرفيات (Terminals)[1].

1 - موقع ملتقى المهندسين العرب (www.arab_eng.org).

- شبكة الكمبيوتر هي مجموعة من الحاسبات قد تكون شخصية مرتبطة ببعضها أو قد تكون حاسباً كبيراً مرتبط بطرفيات (Terminals) مرتبطة بخطوط إتصال تسمح لمستخدميها المشاركة في الموارد المتاحة (كالمعدات والبرامج والمعلومات) وتنظم معاً بخطوط إتصال قد تكون سلكية أو لاسلكية بحيث تحدد طريقة الربط شكل الشبكة وبنيتها[1].

لماذا نحتاج إلى الشبكات؟

إن الحاجة التي تبرر لنا إستخدام الشبكات هي المنافع الكثيرة التي تحققها لمستخدميها، خاصة في قطاع الأعمال (Business)، إذ تمكن الشبكة المستخدمين من تشارك الموارد والبرمجيات، كما تسمح للمستخدمين بالدخول إلى البيانات أو الملفات على أي جهاز كمبيوتر مرتبط بالشبكة حتى إن كان بعيدا (Remote Access)، إضافة إلى أن وجود توصيلة واحدة بالإنترنت يتيح لمستخدمي الشبكة الإستفادة من خدمات كثيرة يمكن أن تقدم عبر الإنترنت مثل البريد الإلكتروني (E-mail) والحوار (Chatting)[2].

وأقل ما يجب معرفته عما يمكنك القيام به مع الشبكات[3]:

١. توفير المال عن طريق المشاركة في أجهزة الطابعات ووسائط الحفظ بين العديد من أجهزة الكمبيوتر.
٢. إستخدام البرامج التطبيقية الموجودة على أجهزة أخرى.
٣. حفظ ودخول الملفات المخزنة على أجهزة أخرى.
٤. الإتصال بأناس آخرون مستخدماً مزايا كالبريد الإلكتروني أو جماعات الصحافة.
٥. الإشتراك مع آخرين في حوار حي وكذلك المؤتمرات المسموعة والمرئية وممارسة الألعاب مع عدة أشخاص.

---

1 - د. علاء السالمي، شبكات الإدارة الإلكترونية، ص(٢٢)، دار وائل، عمان – الأردن، ٢٠٠٥.
2 - تقنيات التجارة الإلكترونية- الشبكات، www.ecommercetechnology.org .
3 - الشبكات وتراسل البيانات، بحث ٢٠٠٩.

٦. التحكم في عدة أجهزة للقيام بعمل نسخ إحتياطية فعالة والعمل مع مواصفات الأجهزة وتوزيع البرامج.
٧. ونحتاج إلى الشبكة أيضاً للمشاركة في الموارد والمعدات والمودم والبرامج.

فيما تصلح الشبكة؟

يوجد أنواع عديدة من الشبكات يخدم بعضها أغراض خاصة والبعض الآخر يقوم بمهام أكثر تعميقا و كمفهوم عام تقوم الشبكات بمهمة واحدة مشتركة وهي نقل المعلومات وهناك العديد من الأسباب تجبرك على تركيب الشبكة أو التعامل معها للأسباب التالية[1]:-

١- مشاركة الموارد:

فمن خلال الشبكة يمكن للمستخدمين في مواقع العمل المختلفة أن يتقاسموا نفس الطابعة والمودم ووصلات الإنترنت .

٢- الأمن:

للشبكات سمات أمنية متقدمة جدا تمنحك القدرة على الرفض أو السماح للمستخدمين الآخرين بالدخول إلى بياناتك .

٣- التنظيم والتمركز:

تسمح الشبكات أن تمركز قواعد البيانات وعليه يمكن للمستخدمين في مواقع العمل المختلفة الدخول على نفس البيانات ويبقى ذلك ضرورة حفظ نسخ من البيانات على كل جهاز.

٤- الاتصال والتيسير:

تتيح الشبكات حلول ميسرة كالبريد الإلكتروني وعمل الرسائل والمشاركة المتواصلة فالفرص متاحة، حتى في الأعمال الصغيرة يمكن الاستفادة من الشبكات .فمن خلال العمل على الشبكات يمكن عقد الصفقات حيث تكون بيانات الأسعار والمحاسبة وبيان الموجودات كاملة تماما، .وكلما تم عقد صفقة تتغير جميع البيانات بصورة تلقائية.

---

1 - معروف عبد القادر، لماذا نحتاج الى الشبكات، موقع إسأل الكمبيوتر، ٢٠٠٨.

أنواع الشبكات:

تنوعت شبكات الحاسبات إلى عدة أنواع، وذلك حسب اتساعها المكاني، وحسب التقنية المستخدمة في وسائط النقل وحسب علاقة الأجهزة ببعض داخل الشبكة وسأوضح أدناه ماذا تعني كل فقرة منهم.

- أنواع الشبكات حسب إتساعها المكاني[1]:

١. شبكة الحاسب المحلية LAN :

- مخصصة لمساحة مكانية محدودة مثل شبكة المعمل المدرسي، قاعات كلية، أو مبنى شركة بحيث تغطي مساحة أقل من (١) كلم.
- تستخدم كرت الشبكة (NIC)
- عدد الأجهزة فيها محدوداً
- سرعة الإتصال بين الأجهزة عالية وذلك نظراً لقصر المسافات بين الأجهزة.

٢. شبكة الحاسب العاصمية[2] MAN .

- تمتد لمنطقة متوسطة وهي بين LAN و WAN وتغطي مساحة (٨٠) كلم
- محدودة السرعة.
- تدار عادة من قبل هيئات عامة أو جهات حكومية ومثال على ذلك شبكات الصراف الآلي التي تربط أجهزة الحاسبات بالمصارف المختلفة.

٣. شبكة الحاسب الموسعة WAN

- تتألف من مجموعة من شبكات LAN موصولة فيما بينها وتغطي مساحة أكبر من (١٠) كلم.
- تستخدم الخطوط الهاتفية المودم أو الأقمار الصناعية.

وهناك أيضاً نوعيين آخرين هما:

١- الإنترانت (Intranet):

وهي شبكة داخلية يصل إليها المستخدمون الذين يملكون حق الوصول إلى

---

1 -www.alaqsa.edu.sa .
2 -www.ar.wikipedia.org .

الشبكة الداخلية للمؤسسة أو هي شبكة مغلقة خاصة بشركة معينة لا تسمح للدخول إليها من الخارج وتستخدم المودم.

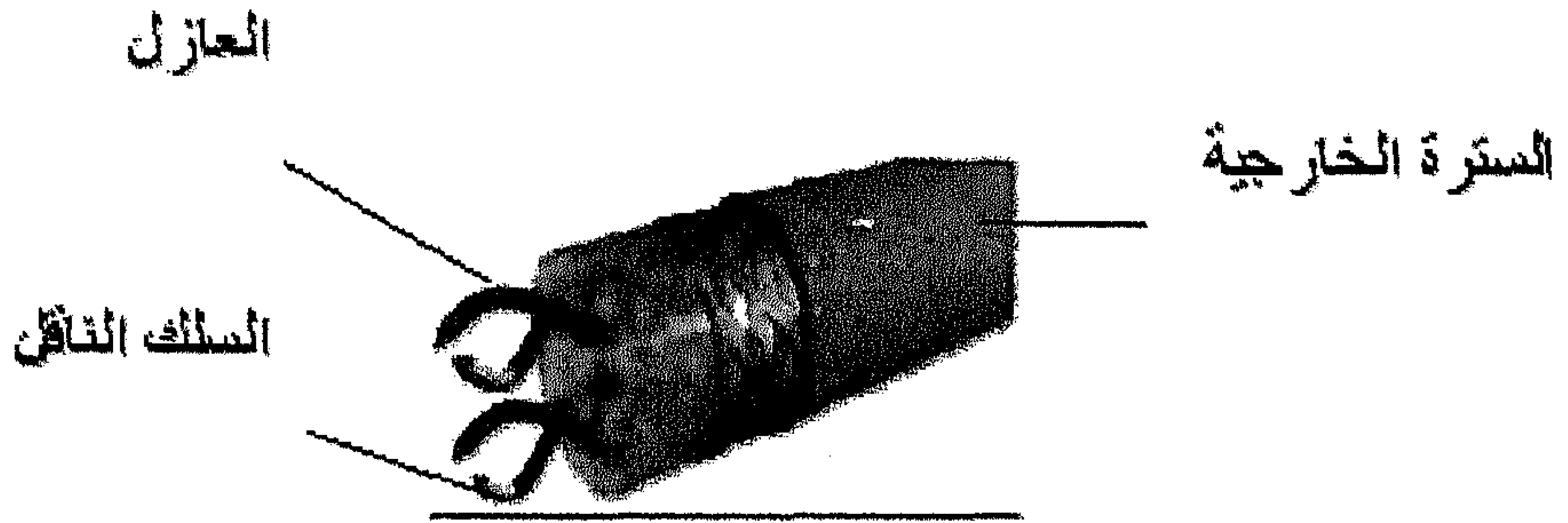
٢- الإكسترانت (Extranet) :

وهي شبكة مغلقة خاصة بشركة معينة تسمح بالدخول إليها من الخارج عن طريق أسم مستخدم وكلمة مرور ومثال على ذلك الدخول إلى الحسابات في البنوك عن طريق الإنترنت.

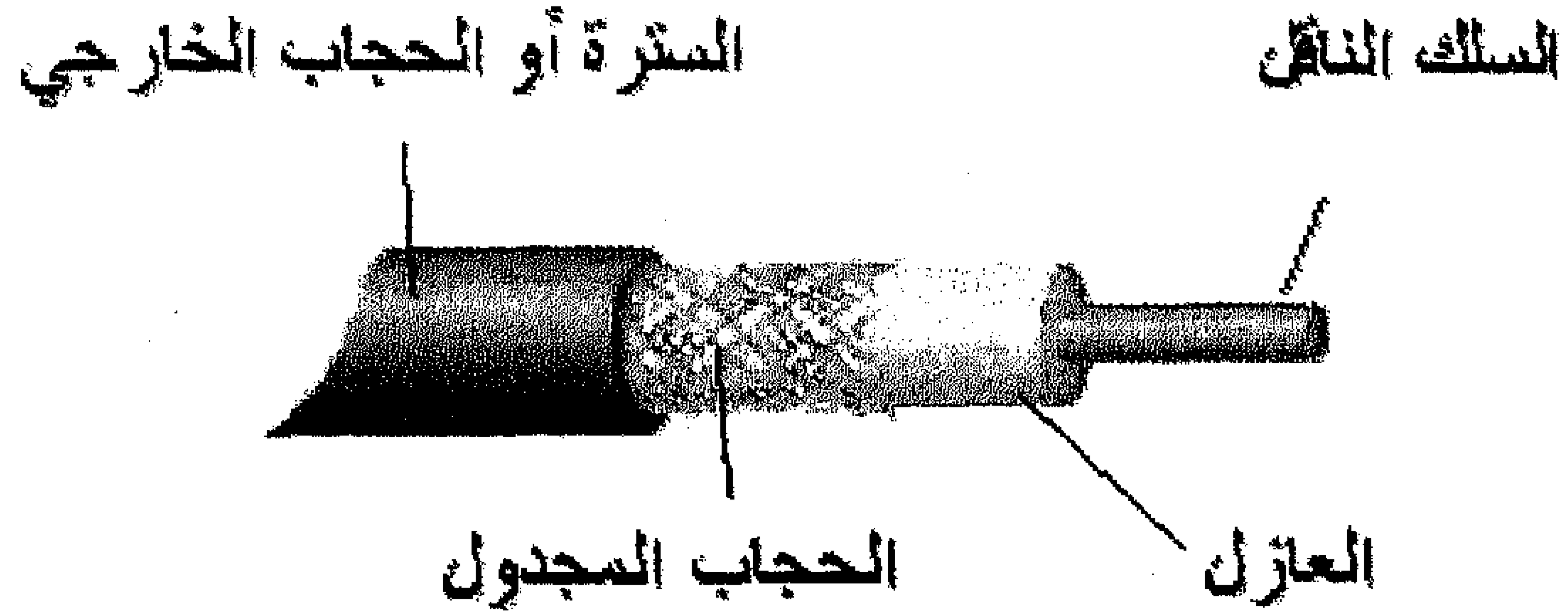
➢ أنواع الشبكات حسب التقنيات المستخدمة في وسائط النقل بين الأجهزة[1] :

أ- الشبكة السلكية: وهي التي تعتمد في الربط بين الأجهزة على أسلاك محسوسة وتنقسم إلى:

١- الكابلات الثنائية المجدولة كما في الشكل التالي:

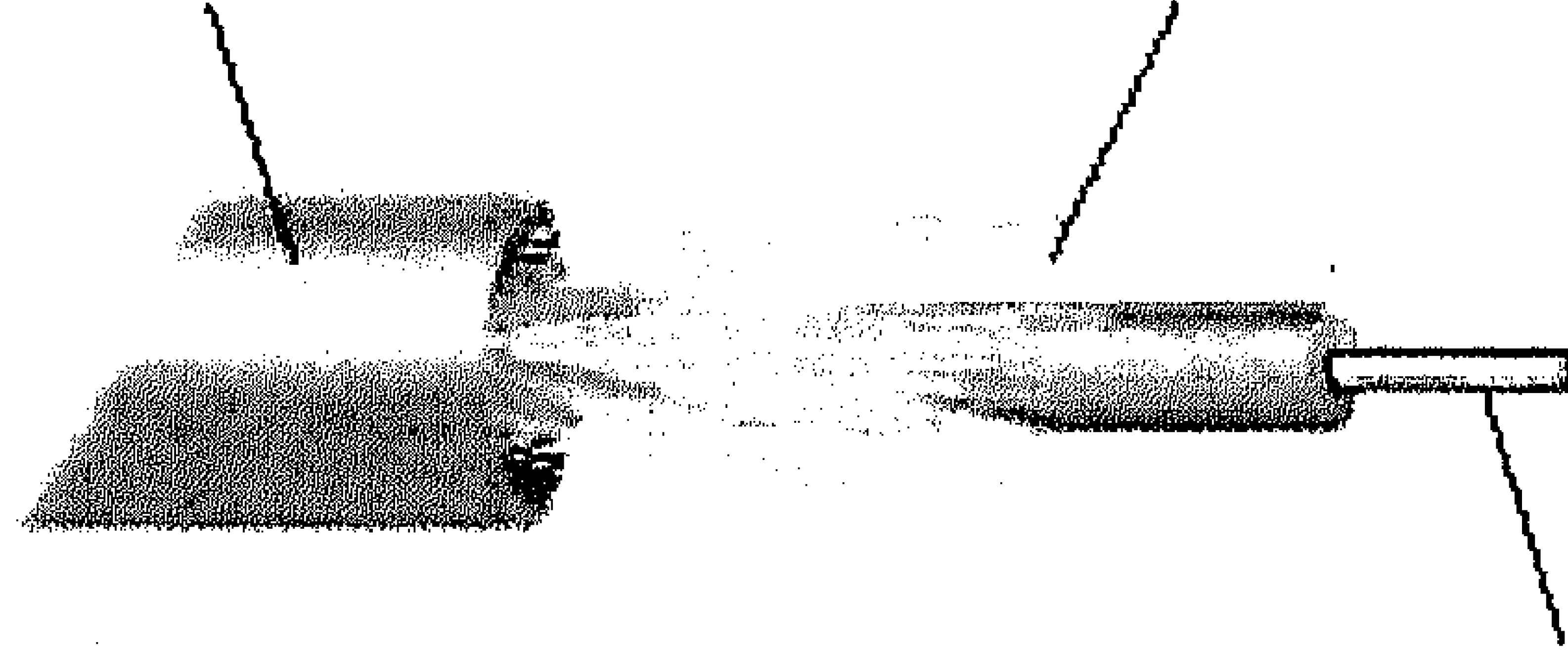


٢- الكابلات المحورية كما في الشكل التالي:



1 - www.alaqsa.edu.sa موقع سبق ذكره.

٣- كابلات الألياف الضوئية كما في الشكل التالي:



وسأتحدث عنهم بالتفصيل لاحقاً:

ب- الشبكة اللاسلكية: وهي التي تعتمد على الإرسال بالإشارات ولا تستخدم الأسلاك المحسوسة، وتقسم إلى:

أ- إشارات الراديو (Radio Wave).

ب- الأشعة دون الحمراء (Infrared).

➢ أنواع الشبكات حسب علاقة الأجهزة مع بعضها داخل الشبكة:

أ- شبكة الخادم والعميل (Client Server) وتعتبر من أشهر الشبكات وتتميز بـ:

١. مركزية معالجة البيانات
٢. مركزية تخزين البيانات
٣. الإشتراك في مورد واحد في الشبكة مثل الطابعة.
٤. قد تكون هذه الشبكة محلية، أو موسعة، أو شبكة إنترنت
٥. تحوي شبكة الخادم والعميل نوعين من الأجهزة هما:

- جهاز الخادم (Server) وهو: جهاز فائق القدرة على المعالجة والتخزين ويحتوي على نظام خاص وبرمجيات خاصة ومن أمثلة نظم التشغيل التي تعمل على أجهزة الخادم:

- .Windows NT
- .Windows 2000 Server
- .Windows 2003 Server

- جهاز العميل (Client) وهو: جهاز حاسب شخصي وعلية نظم تشغيل مثل:
  - .Win9x
  - .Win me
  - .Win XPh

الشبكات المحلية LANs :

تأسيس الشبكة المحلية[1]:

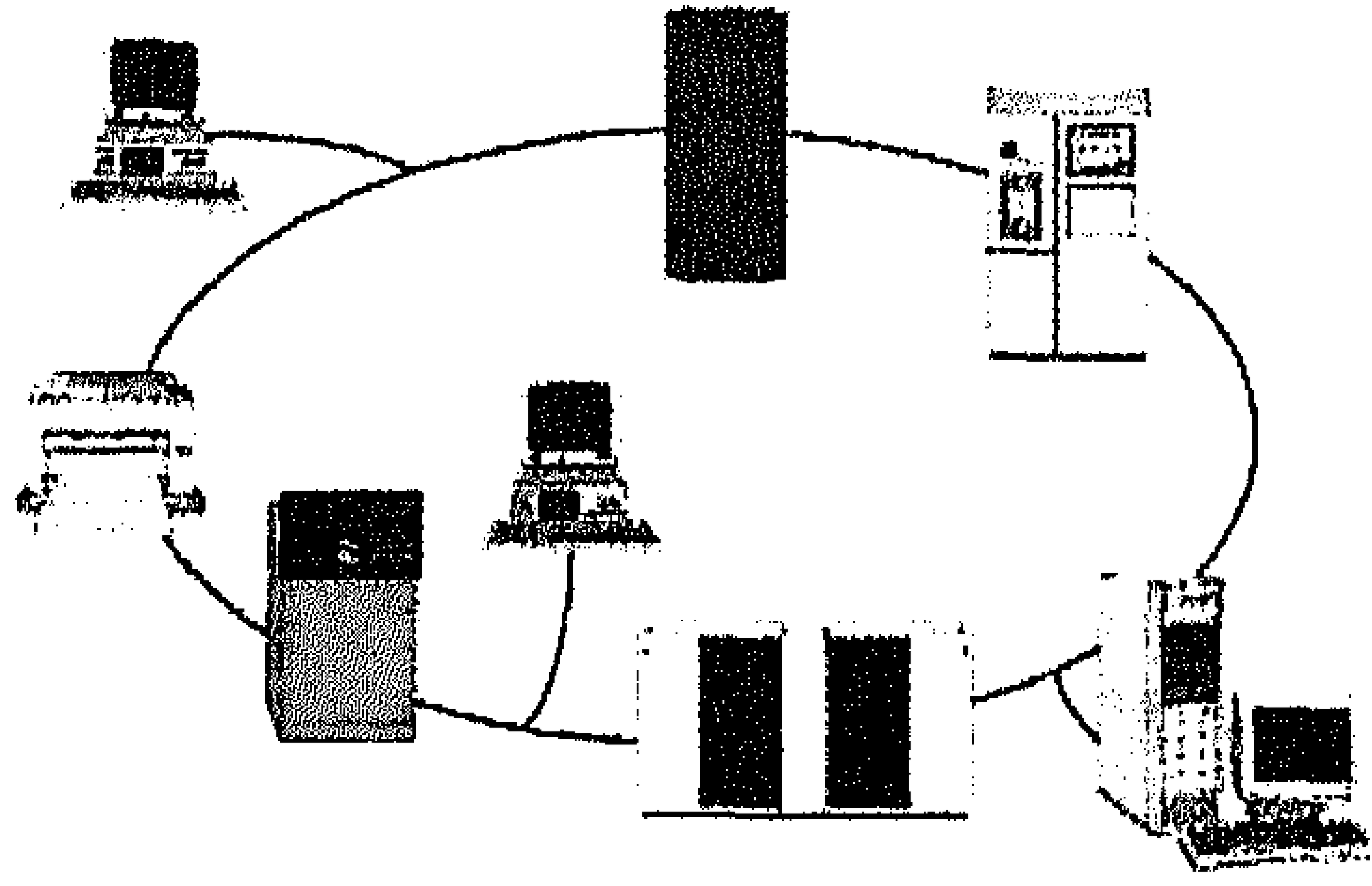
في بداية الثمانينات، كانت معظم الأعمال والشركات تستخدم الشبكات الحاسوبية كوسيلة اتصال فيما بينها، ومن ثم بدأت تلك الشركات بالازدياد والتضخم من حيث عدد الأجهزة وعدد المستخدمين والموظفين، الأمر الذي أدى لتزايد الازدحام على الشبكة وتباطؤ العمل بشكل كبير؛ وهذا ما أدى بالشركات لبدء البحث عن السبب الدافع لهذا الازدحام، فكانت لهذه الأبحاث النتائج التالية:

- ٨٠٪ من المعلومات المتبادلة بين موظفين أو أجهزة شركة ما ناتج عن موظفي هذه الشركة.
- ٢٠٪ من المعلومات متبادلة مع أجهزة خارج نطاق الشركة .
- ومن هنا كانت الحاجة الأساسية لنشوء فكرة الشبكة المحلية Local Area Networking-LAN؛ إذ كان الهدف الأساسي من الشبكة المحلية هو وجود اتصال بين حواسيب الشركة الواحدة، وذلك لتأمين عملية تبادل المعلومات بين عدة مصادر وأجهزة تعمل ضمن هذه الشركة.

كانت الفكرة الأساسية للشبكة المحلية مبنية على أساس وجود وسط ناقل للمعلومات بين عدة أجهزة تتصل بهذا الوسط، كما يوضّح الشكل التالي:

---

1 - Matrix ، الشبكات المحلية LAN ،عالم الالكترون عالم المستقبل، ٢٠٠٨ .



الشبكة المحلية

وبقيت على هذا الشكل حتى عام ١٩٨٧ عندما أصبحت الأسلاك وأوساط النقل مصنوعة من الأكبال المحورية Coaxial Cable ومن ثم إلى الأزواج المجدولة Twisted pair.

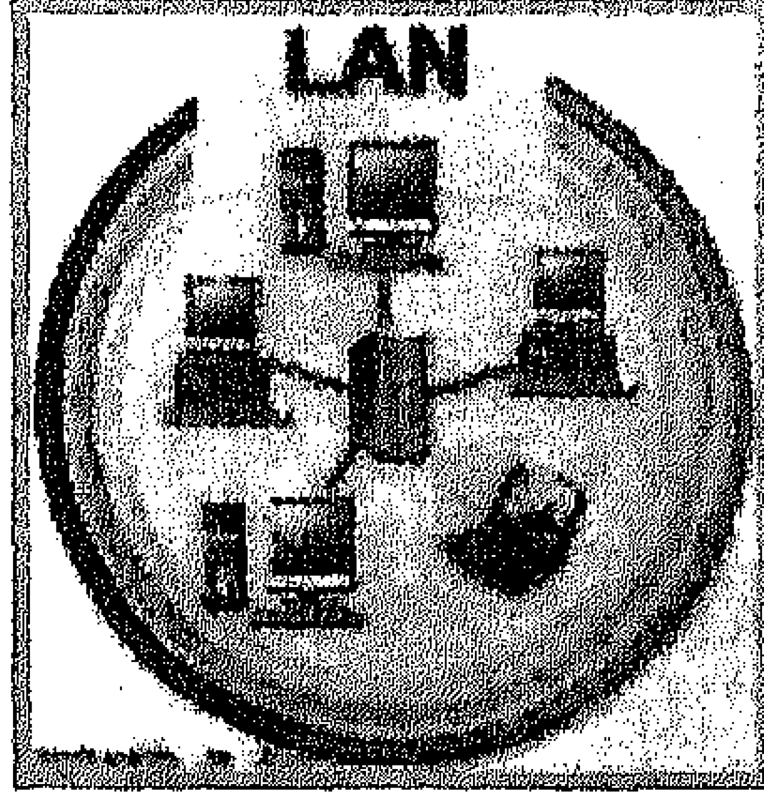
وتقسم الشبكة إلى قسمين حسب مبدأ عملها، وبذلك فهي إما أن تعمل بطريقة ند لند peer to peer حيث تكون جميع عناصر الشبكة تملك نفس الحقوق في الإرسال والاستقبال، أو أن تكون مبنية على وجود مخدم server – based والذي يقتضي وجود حاسب يعمل كمخدّم ضمن هذه الشبكة.

نلاحظ أن الشبكة المحلية قد حققت العديد من النتائج المفيدة على نطاق عالم الاتصالات ومن أهمها:

- إمكانية تشارك أجهزة شركة ما فيما بينها فقط، الأمر الذي يتيح الكثير من التسهيلات (مشاركة الطابعة أو الماسح الضوئي).
- سرعة تبادل المعلومات في نطاق الشركة الواحدة، ووثوقية الاتصال.

نعرفها كما عرفها معهد مهندس الإلكترونيات والكهرباء (IEEE) فهي عبارة عن نظام اتصال البيانات يسمح لعدد من الأجهزة المستقلة بالاتصال كلا مع الآخر في حيز معتدل من خلال قنوات اتصال وقنوات اتصال فيزيائية وبمعدل مرور بيانات معتدل[1]، وتتكون من أجزاء عديدة كل جزء منها له إستخدام خاص في النظام وتتكون من:

1- دنيا الخشاب، نبذة تاريخية عن الشبكات، ملتقى المهندسين العرب، www.arab-eng.org .



١- جهاز الخدمة الرئيسي Main Server :

وهو عبارة عن جهاز الحاسوب وعادة يكون الحاسب الشخصي السريع ويقوم جهاز الخدمة الرئيسي بالتحكم باستخراج برامج خاصة والتي تسمى برامج تشغيل نظام الشبكة، وجميع المعالجات للتطبيقات على الشبكة المحلية تتم في الحاسوب الرئيسي ويقوم جهاز الخدمة بالتحكم في مرور المعلومات وتنظيمها، ويتكون من وحدة تخزين الأقراص الصلبة (Hard Disk)، والبرامج المعدة لإدارة نظام شبكة العمل المحلية (Network Operating System)، ومن الأفضل أن يكون جهاز الخدمة الرئيسي ذات سرعة عالية وذاكرة تشغيل كبيرة ووحدة التخزين الصلبة كبيرة جدا[1].

٢- محطات العمل (Work Station):

هي نوع من أنواع الحاسبات الشخصية والتي تلحق بالشبكة لتستفيد من الخدمات التي تؤدي عليها.

٣- الأجهزة الملحقة (Peheripherials Equipment):

الطابعات، الراسمات، السكانر بحيث يستطيع المستخدم إستخدامها والتي تعمل ضمن الشبكة وبالطبع يجب أن تكون موصله ببعضها البعض.

٤- الكابلات والبطاقات (Cable & Cards):

وهي المكونات التي تقوم بتوصيل أجزاء الشبكة بعضها ببعض وتجعلها تستخدم بكفاءة بحيث يمكن إرسال الرسائل من مكان لآخر والكابلات التي تستخدم مختلفة فمنها الأسلاك الهاتفية المزدوجة النقل ومنها الكيبلات المحورية

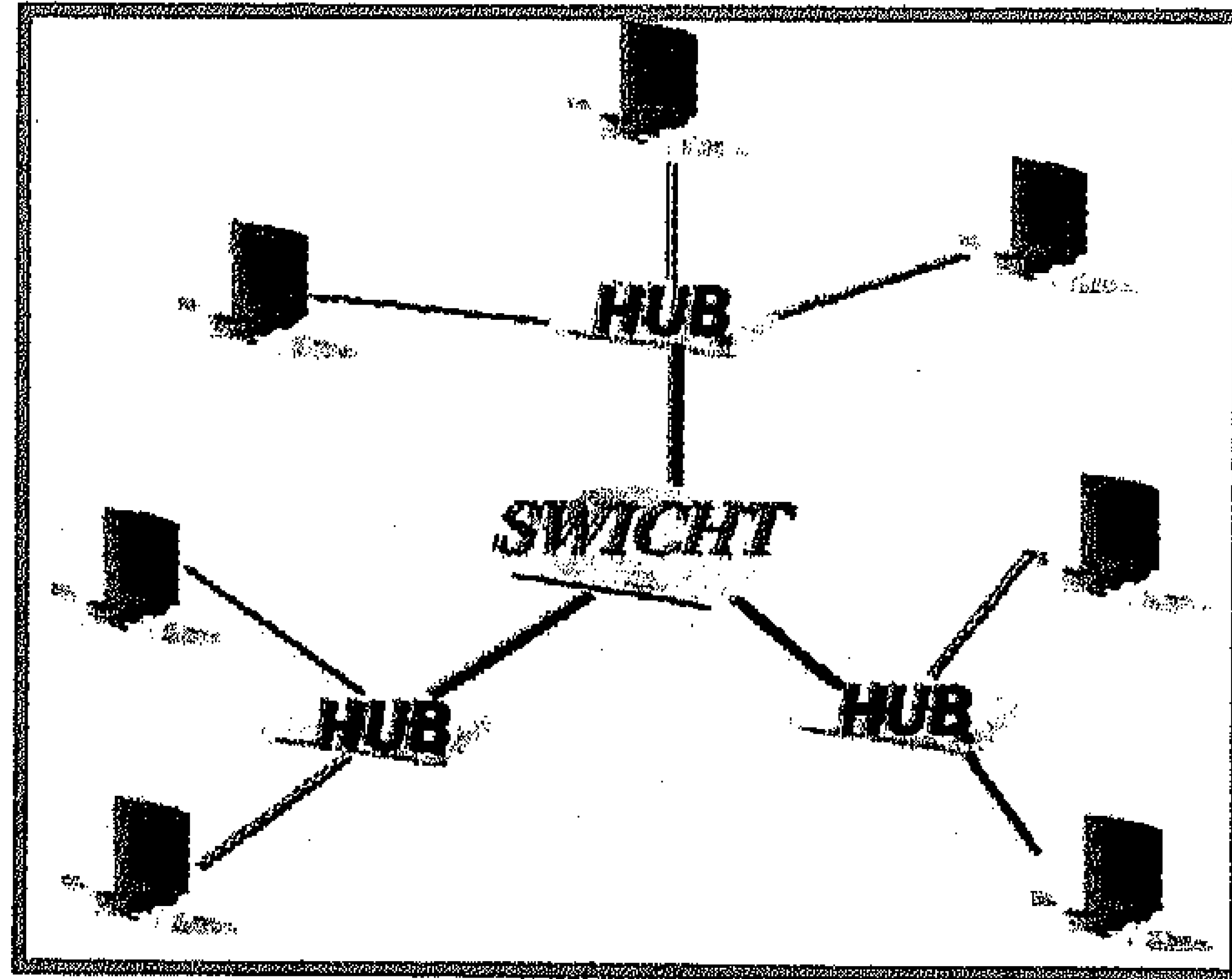
1 - د. علاء السالمي، شبكات الإدارة الإلكترونية، ص٢٣، دار وائل، عمان – الأردن، ٢٠٠٥.

ذات القناة الواحدة ومنها الكيبلات متعددة القنوات، والألياف الضوئية ذات الأداء والكلفة العالية .

٥- المجمعات أو الوصلات المركزية وأجهزة الربط:

المجمعات أو أجهزة الربط هي أجهزه تربط عدة وصلات مما يتيح توسيع الشبكة محليا مثل: الـ Hub و ال Switch أو وحدة نقط الوصول Access Point المستخدمة في الشبكات اللاسلكية وجميعها تستخدم لربط عدة أجهزه معا ولربط قطع الشبكة Segments ببعضها[1] ومن أنواع المجمعات (Hub) ما يلي:

- المجمع الخامل (Passive hub): يمرر هذا النوع الإشارات الواردة من القطع المختلفة للشبكة، وتستطيع جميع الأجهزة الموصولة معه استقبال حزم المعلومات المارة عبرة. وهذا النوع لا يحتاج للتوصيل بالتيار الكهربائي[2].
- المجمع النشط (Active hub): يحوي هذا الموزع أجزاء إلكترونية تعيد توليد الإشارات المارة بالشبكة (regenerate)، وتكمن فائدته في زيادة اعتمادية الشبكة والسماح بمسافات اكبر بين أجهزتها وهذا النوع يحتاج التوصيل بالكهرباء لكي يعمل.



المجمع النشط

1 - شبكات الوايرلس المشاكل والحلول، www.vb.toot1.com .

2 - انظمة تمديد الشبكات، المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، السعودية، ص١٢.



٦- المبدلات (Switch's):

يتميز المبدل على المجمع المركزي (Hub) بأنه يمرر الرسالة فقط إلى المنفذ الذي يوجد فيه الجهاز المرسلة إلية بينما المجمع المركزي يمرر الرسالة إلى جميع المنافذ لذلك فهو أسرع في حال ازدحام الشبكة ويقسم إلى ثلاثة أنواع:

١. بوابة العبور (Cut-Through): هذا النوع يشبه ال(Hub) في عملة حيث أنه يمرر البيانات فور وصولها ولا يتأكد من خلوها من الأخطاء ومن أهم مميزاته السرعة

٢. التخزين والتمرير (Store & Forward): يتم هذا النوع بوجود ذاكرة يتم فيها تجميع الحزم والتأكد من خلوها من الأخطاء ولكنه يعتبر بطيء مقارنة بالنوع الأول.

٣. التجزئة الحرة (Free-Fragment): يقوم هذا النوع من المبدلات بجمع خصائص الأول والثاني حيث أنه يحتوي على ذاكرة لفحص الأخطاء وهو سريع في نفس الوقت.

٧- المكرر (Repeater):

الذي يستقبل الإشارات ويقويها ثم يعيد وضعها على الشبكة بمستواها الأصلي مما يسمح بتوسيع رقعة الشبكات المحلية ويوجد نوعان من هذه المكررات:

- تناظري (Analog) وهو يضخم الإشارة والتشويه الحاصل عليها.
- رقمي (Digital) وهو يعيد بناء الإشارة لتصبح قريبة جدا من الأصلية.

وبالمقارنة مع المجمع المركزي فإن المجمع المركزي النشط يسمي مكرر متعدد المنافذ لإنه يكبر الإشارة من خلال عدة منافذ بينما المكرر يضخم الإشارة القادمة من خلال منفذ ويخرجها مع المنفذ الأخر.

٨. الموجه (Router) :

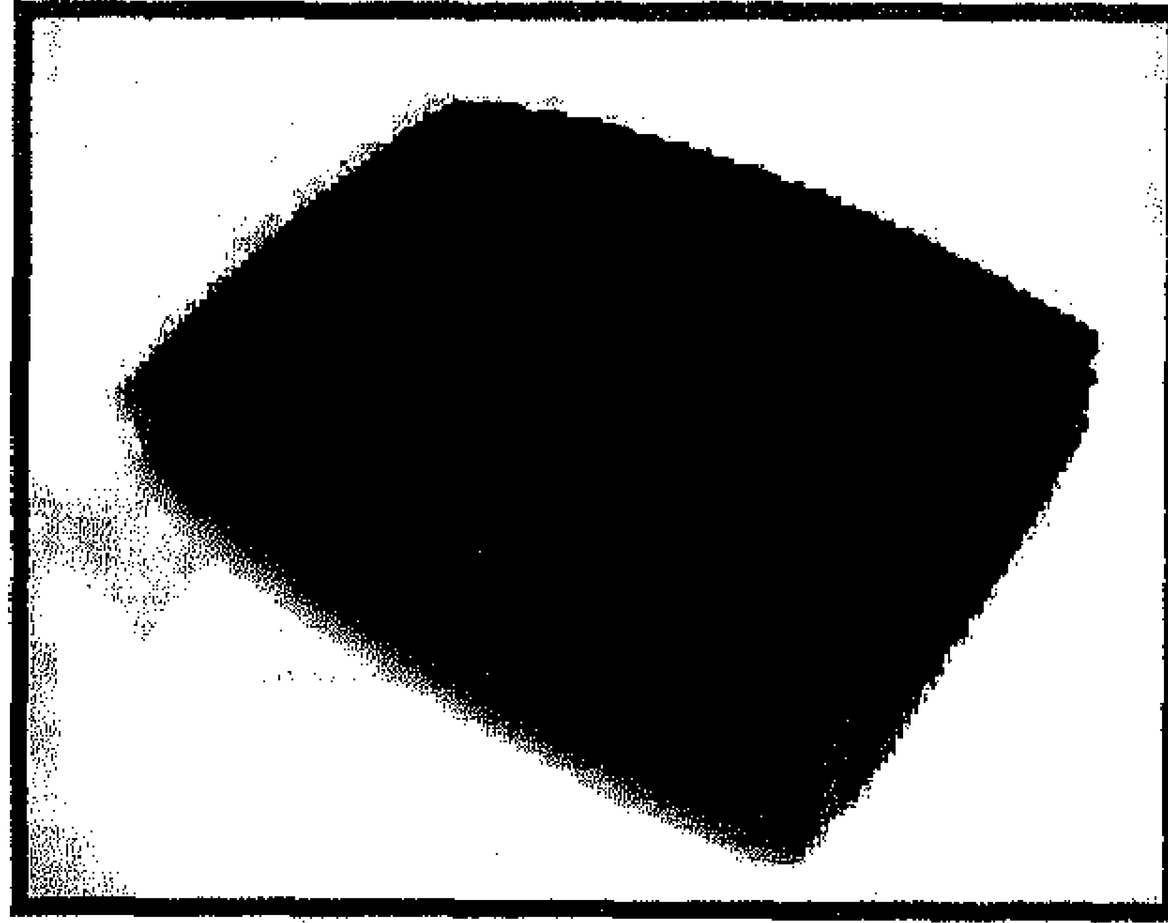
هو جهاز يستخدم لربط الشبكات المختلفة في عناوين (IP) وعملة الأساسي هو توجيه الحزم أو البيانات إلى المسار الفعال أو الأفضل (Best Path) ويعمل

الراوتر في طبقة الشبكة ويستخدم برتوكول (IP) وله طريقتين في الإعداد أو التكوين (Configuration):

- تلقائي (Dynamic).
- يدوي (Static).

وهناك عدة برتوكولات تعمل مع الراوتر وتسمى بروتوكولات التوجيه (Routing Protocol's) وتقسم إلى قسمين :

- (Routed or Routable): وهي البروتوكولات التي تستخدم لتوجيه البيانات مثل (IP, TCP, IPX).
- (Routing): وهي البروتوكولات التي تبنى جداول التوجيه داخل الراوتر مثل (IGRIP, OSPF,RIP, EIGRIP).



الموجه

٩- كرت الشبكة (NIC)[1]:

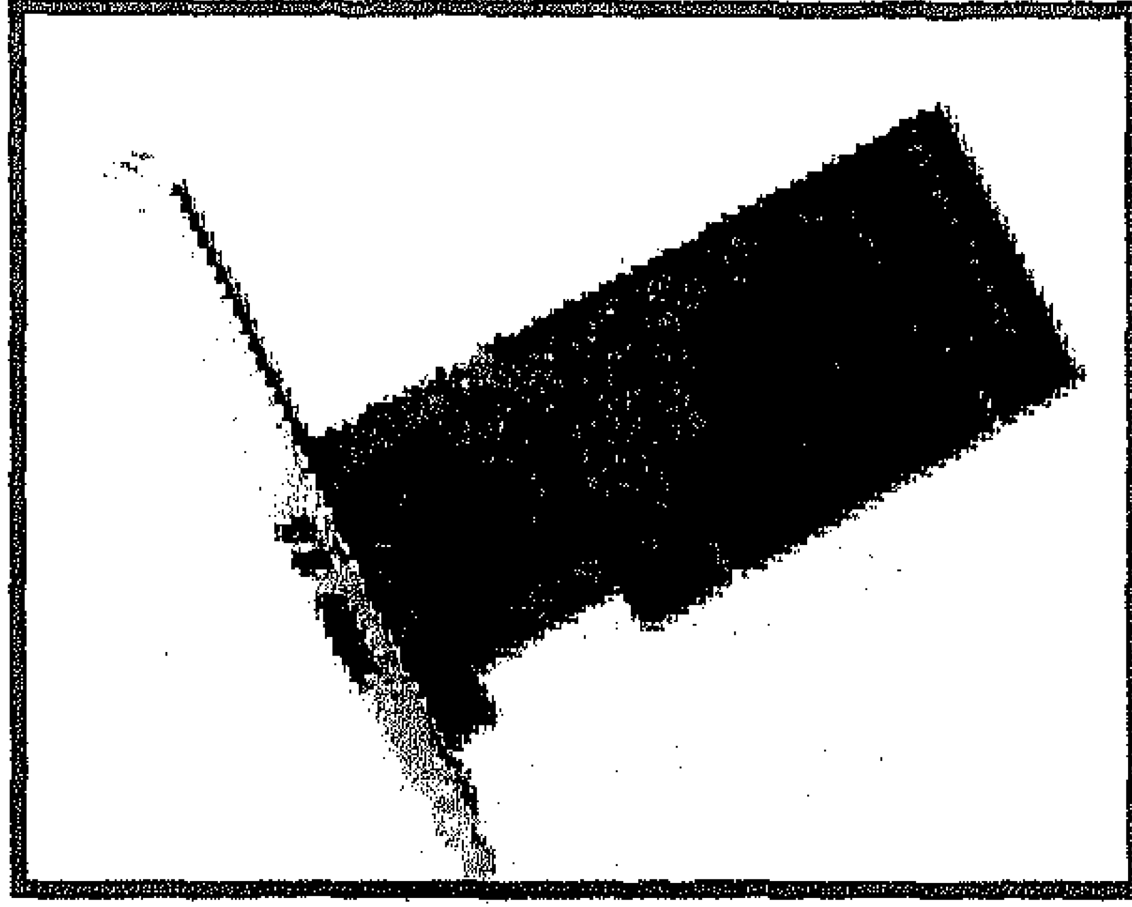
يعتبر كرت الشبكة الواجهة التي تصل بين جهاز الحاسوب وسلك الشبكة، وبدونه لا تستطيع الحواسيب الاتصال فيما بينها من خلال الشبكة، يركب كرت الشبكة في شق توسع فارغ Expansion Slot في جهاز الحاسوب، ثم يتم وصل سلك الشبكة إلى الكرت ليصبح الحاسوب متصل فعليا بالشبكة من الناحية المادية ويبقى الإعداد البرمجي للشبكة. ولكل كرت شبكة رقم خاص لا يتكرر يدعى (Mac Address) وهو عنوان طبقة إرتباط بيانات موحد مطلوب

1 -www.ar.wikipedia.org .

لكل منفذ أو جهاز بالشبكة المحلية (LAN) ويعمل في طبقة الربط (Data Link Layer) ويتكون من ١٢ Hex أي ٢٤ Bit's.

يتلخص دور كرت الشبكة بالأمور التالية[1]:

١. تحضير البيانات لبثها على الشبكة.
٢. إرسال البيانات على الشبكة.
٣. التحكم بتدفق البيانات بين الحاسب والسلك.
٤. ترجمة الإشارات الكهربائية من سلك الشبكة إلى بايتات يفهمها معالج الحاسوب، وعندما تريد إرسال بيانات فإنه يترجم إشارات الحاسوب الرقمية إلى إشارات (كهربائية أو ضوئية) يستطيع سلك الشبكة حملها.



كرت الشبكة

ما هي طُرُق الإرسال في الشبكات المحلية[2]؟

تُرسَل المعلومات في الشبكات المحلية إلى العُقَد الأخرى بإحدى ثلاث طُرُق، وفي كل طريقة منها تُرسَل حزمة واحدة من المعلومات إلى عقدة أو أكثر، ففي الإرسال الأحادي (unicast) يتم الإرسال إلى عقدة واحدة، أما في الإرسال المتزامن المتعدِّد الوُجهات (multi-casting) فيتم الإرسال إلى أكثر من عقدة، بينما في النوع الأخير المسمى الإرسال العام أو البث (broadcasting) فتُرسَل حزمة المعلومات إلى جميع العُقَد في الشبكة.

1- أنظمة تمديد الشبكات، المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، السعودية ص١٣.
2 -www.itep.ae .

التقنيات الرئيسة في الشبكات المحلية[1]:

هناك مجموعة من التقنيات التي تُستَخدَم في الشبكات المحلية، وتتفاوت هذه التقنيات في سُرعاتها، وفي البروتوكولات التي تستخدمها، ونوعية الأوساط الناقلة فيها. ومن هذه التقنيات:

١. الإيثرنت: (Ethernet) أكثر تقنيات الشبكات المحلية انتشاراً، وهي تستخدم الهيكليات الخطية (bus topology) والنجمية (star topology)، وتنقل المعلوماتِ بسرعة ١٠ ميغابت/ثانية. وتعتمد جميع شبكات الإيثرنت بروتوكول (CSMA/CD) في الولوج إلى الشبكة، كما تستخدم- غالبا- كوابل محورية (coaxial cables) وبعض أصناف الكوابل المَجدولة (twisted pair) وهناك أنواع جديدة مطوَّرة من الإيثرنت نذكر منها:
- إيثرنت السريعة (fast Ethernet): تنقل المعلومات بسرعة ١٠٠ ميغابت/ثانية، وتستخدم الكوابل المجدولة (twisted pair)
- غيغابت إيثرنت (gigabit Ethernet): تعتمد غيغابت إيثرنت- بشكل رئيس- على استخدام الألياف الضوئية (optical fibers)، وتصل سرعة نقلها للمعلومات إلى ١٠٠٠ ميغابت/ثانية، فهي تتفوّق على إيثرنت السريعة في هذا المجال. وتتوافق غيغابت إيثرنت بشكل كامل مع سابقاتها من شبكات إيثرنت.

٢. شبكة توكن رينغ المحلية (Token ring LAN): تعتمد هذه الشبكة بروتوكول توكِن رينغ، وهي تَستَخدِم طريقة تمرير الشارة (token passing) لمنع التصادُم الذي قد ينجُم عن قيام أكثر من كمبيوتر باستخدام الشبكة في الوقت نفسه. وترتبط أجهزة الكمبيوتر في هذه الشبكة وفق هيكلية حلقية أو نجميه أو خطية. وتنتقل المعلومات عبر هذه الشبكة بسرعة تتراوح بين ٤ و ١٦ ميغابت/ثانية.

٣. شبكة البيانات الموزَّعة بالألياف الضوئية (fiber-distributed data interface- FDDI): تُستَخدَم هنا خطوط من الألياف الضوئية لنقل المعلومات

1- مشروع سمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم لتعليم تكنولوجيا المعلومات، الشبكات المحلية، ٢٠٠٥.

في الشبكة المحلية ضمن مساحة تصل إلى ٢٠٠ كم. وتعتمد شبكات FDDI على طريقة تمرير الشارة (token passing) التي تعتمد بروتوكول توكن رينغ (token ring)؛ ولكنها تحتوي على حلقتي توكن تكون إحداهما احتياطية في حال تعطل الأخرى، وتعمل على نقل المعلومات في الحالات العادية مما يضاعف سرعة النقل إلى ٢٠٠ ميغابت/ثانية. وتكمن فائدة هذه النوعية من الشبكات في أنها تغطي آلاف المستخدمين، وتُستَخدَم على أنها عمود فقري (backbone) للشبكات الواسعة (WAN).

ويوجد تقنيات عديدة أخرى للشبكات المحلية مثل:

١. التحويل المتعدِّد الطبقات (Multilayer switching)

٢. الشبكات التي تعتمد بروتوكول (spanning tree protocol- STP).

رموز الشبكات[1]:

موجه	Router	
جسر	Bridge	
مبدل	Switch	

1 - تمديد الشبكات، مصدر سبق ذكره، ص٧٠.

	Hub	جهاز مركزي
	Switching	جهاز تبديل
	Multilayer Switch	مبدل متعدد الطبقات
	Atm Switch	مبدل
Internet Your Computer	Cloud	سحابة (ترمز الى شبكة كبيرة كالإنترنت)
	Repeater	مكرر

	ISDN Switch	مبدل
	Token Ring	شبكة نوع دائري
	Ethernet	شبكة
	Modem	مودم
	Satellite	قمر صناعي

معايير الشبكات الحاسوبية[1] Institute of Electrical of Electronics Engineers:

وضع معهد المهندسين الكهربائيين والإلكترونيين (IEEE) مجموعة من المعايير العالمية لشبكات الاتصالات المحلية من خلال لجنة فرعية أطلق عليها اسم IEEE 802 وذلك بدءاً بالأسماء ISO/IEC 8802-1 حتى ISO/IEC 8802-11. ISO. (يمثل الرمز المختصر IEC الأحرف الأولى من International Electromechanical Commission وهي هيئة لإصدار المعايير الكهربائية والميكانيكية تضم ممثلين عن جميع دول العالم).

١ - معايير IEEE 802.x التي تتضمن مجموعة من المواصفات منها:

أ - المواصفة IEEE 802.3 الخاصة بشبكات إيثرنت Ethernet العاملة ببروتوكول CSMA/CD الذي يعنى بالشبكات ذات البنية الخطية.

ب - المواصفة IEEE 802.4 الخاصة ببروتوكول Token ring الذي يعنى بالشبكات ذات البنية الخطية.

ج - المواصفة IEEE 802.5 الخاصة ببروتوكول Token ring الذي يعنى بالشبكات ذات البنية الحلقية.

د - المواصفة IEEE 802.6 تعرف هذه المجموعة البروتوكول المستخدم في المحطات التي تشترك بممر ألياف ضوئية مزدوج.

هـ - IEEE 802.7 تعرف هذه المجموعة توجيهات تقنية للاتصالات عريضة الحزمة (تلفزيون الكابل Cable TV).

و - IEEE 802.8 وهي لجنة لمراجعة اللجان IEEE 802.3 وحتى IEEE 802.6.

ز - IEEE 802.9 تهتم هذه المجموعة بمتكاملة الصوت والمعطيات(ISDN) على شبكات LAN المتوافقة مع معايير n802.x.

ح - IEEE 802.10 تهتم هذه المجموعة بمواضيع الأمن والتعمية في الشبكات الحاسوبية.

---

1 -www.fikr.com .

ط - IEEE 802.11 تصدر هذه المجموعة معايير الشبكات اللاسلكية التي توظف الأمواج الراديوية RF وتلك الخاصة بتقنية الطيف المنثور spread spectrum والأشعة تحت الحمراء. وقد صدر من هذا المعيار سلسلة من المعايير يرمز لها بالواصفة IEEE 802.11x حيث تأخذ x القيم b, ae، لتعبر عن مزايا خاصة بالشبكات التي تعمل وفق هذه المعايير.

٢ - بروتوكول: TCP/IP

هو بروتوكول التحكم بالنقل/ بروتوكول الإنترنت Transmission Control Protocol/ Internet Protocol وهو رزمة من البروتوكولات والخدمات الواسعة جداً التي تعمل مع مجموعة ضخمة ومتنوعة من المنظومات. يعد هذا البروتوكول الذي طوِّر في مطلع السبعينيات من القرن العشرين الأكثر انتشاراً في مجال الشبكات الحاسوبية.

البنى الطبوغرافية Topology للشبكات المحلية:

والمقصود بها شكل الشبكة وهي الكيفية التي تتوزع من خلالها مكونات الشبكة من محطات ومخزن الملفات وتنقسم إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي:

- الشبكة الخطية Bus Topology.
- الشبكة النجمية Star Topology .
- الشبكة الحلقية Ring Topology .

الشبكة الخطية**Bus Topology**:

ترتبط الأجهزة ومحطاتها بواسطة كابل اتصال خطي مفتوح الطرف ومزدوج الاتجاه وتستخدم الشبكة الخطية برتوكول يسمى (CSMA) إختصار إلى (Carrier sensed multiple Access) وذلك للتحكم في دور المعلومات خلالها بحيث يمكن لأي جهاز في الشبكة أن يستخدمها إذا كانت غير مشغولة أما إذا كانت مشغولة فيجب إعادة المحاولة وفي هذه الشبكة نوعان من البرتوكولات:

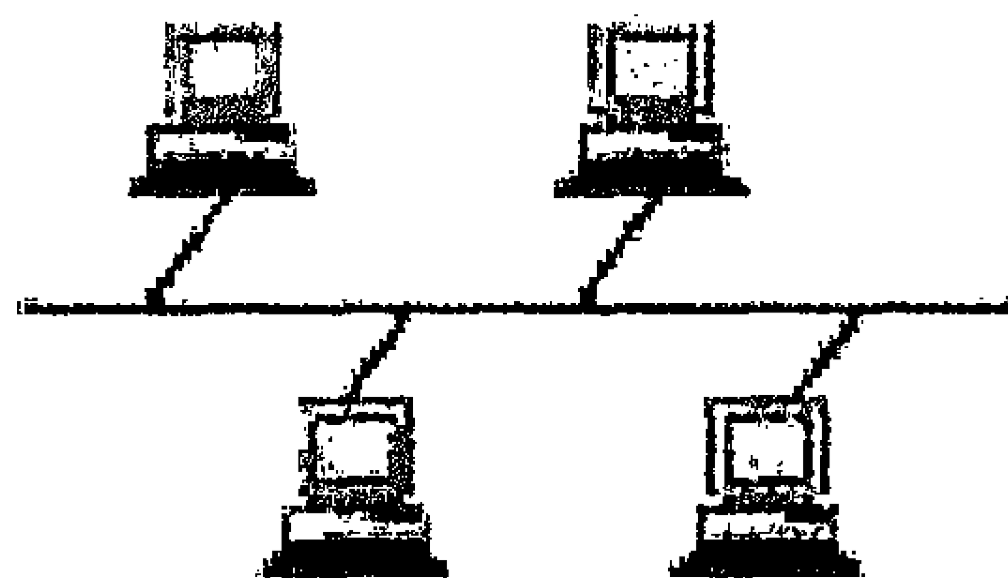
١. برتوكول منع التصادم (Avoidance Collision) وهو يضمن قيام جهاز واحد بنقل المعلومات عبر الشبكة في الوقت الواحد وذلك حتى لا يحدث تصادم بين المعلومات المنقولة.

٢. برتوكول كشف التصادم (Collision Detection) وفي هذه الحالة إذا بدأ أكثر من جهاز الإرسال بنفس الوقت يحدث تشويش ويتوقف الإرسال ويصعب تحديد أسبقية الاتصال بين هذه الأجهزة.

متطلباتها: كرت شبكة/ سلك من نوع (Coaxial) / وصلة ربط طرفي السلك (T.Connector) / نهاية طرفية (Terminator) وهي عبارة عن مقاومة.

مميزات الشبكة الخطية :

١. قلة التكلفة نظرا لوجود خط توزيع يربط جميع الأجهزة.
٢. في حالة عطل أي جهاز فانه لا يؤثر على عمل الشبكة.
٣. سهولة إدارة الشبكة حيث يستخدم حزمة برمجيه واحدة للاتصالات مثل (Novell) أو غيرها مما يوفر وجود وحدات مساعدة أخرى.
٤. تتمتع جميع الأجهزة بمستوى وصول متساوي حيث يمكن أن تعمل دور الحاجة إلى وجود خادم Server مستقل لإمكانية القيام بذلك من قبل أي مر الأجهزة.
٥. لكل جهاز القدرة على تخصيص المعلومات والمواد التي لدية لتستخدم من قبل الأجهزة الأخرى.
٦. يمكن إضافة أجهزة أخرى إلى الشبكة وبسهولة وبدون حسابات مسبقة
٧. سهولة وتوفير البرتوكولات المستخدمة.



الشبكة الخطية

عيوب الشبكة الخطية:

١. قصر المساحة المغطاة .
٢. عدم إمكانية الاستفادة من إستخدام خطوط الهواتف المتوفرة والمتصلة بالقسم داخل المؤسسة الواحدة .
٣. تتعطل الشبكة في حالة حدوث قطع في الكابل ويكون تحديد هذا القطع بالغ الصعوبة في الشبكات الخطية الكبيرة

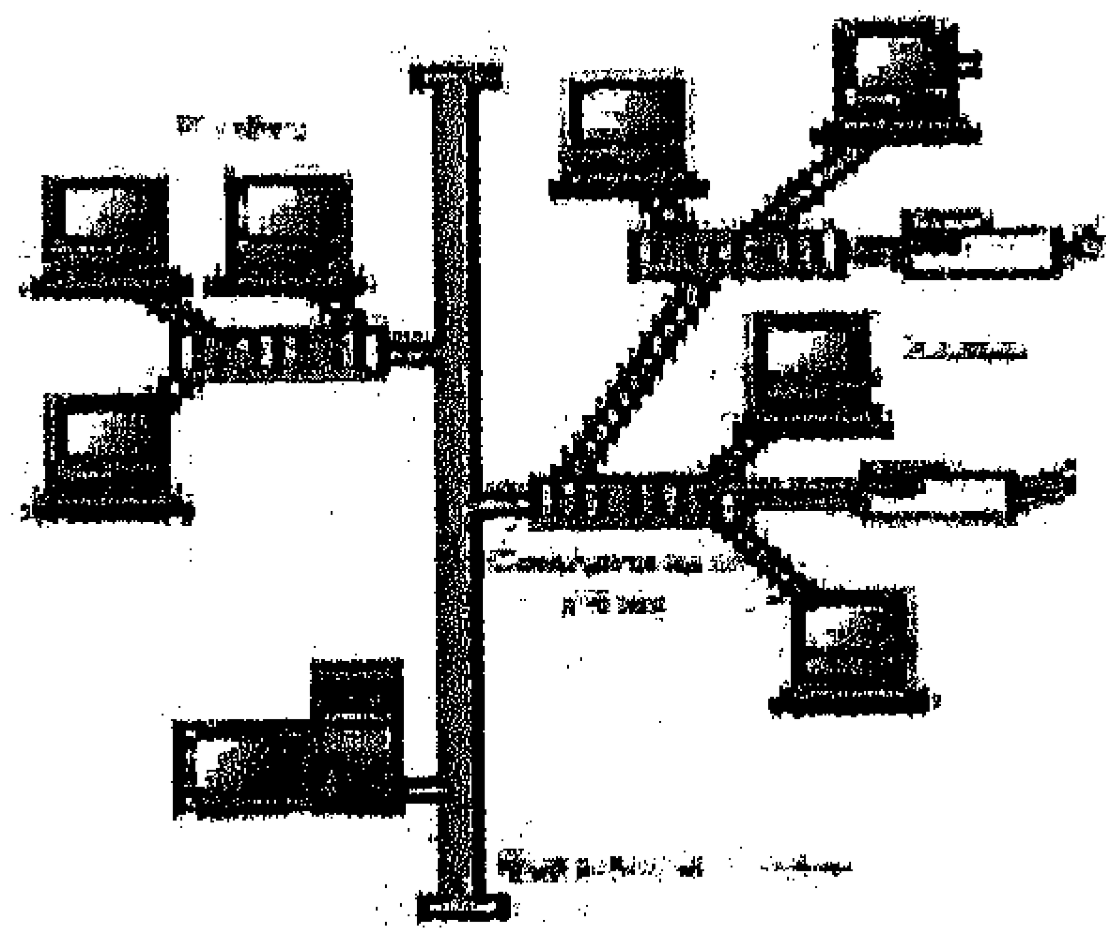
الشبكة النجمية **Star Topology**:

يتوسط مخزن الملفات الشبكية وتنبثق من خلاله الكوابل المتصلة بالمحطات لتكون شكلا نجميا وهي من أوائل الشبكات التي ظهرت، وسميت بهذا الإسم لأن شكلها يشبه النجمة حيث يكون الحاسوب الرئيسي في الوسط والحواسيب الأخرى حوله ومرتبطة به . وتعتبر من ابسط الشبكات حيث يعمل الحاسب المركزي كنظام تحكم يتم من خلاله السيطرة على كافة أنواع الاتصالات بين الأجهزة المتصلة به وأي انتقال للمعلومات يتم خلاله.

متطلباتها: السلك المستخدم هو (UTP) سهل التركيب.

مميزات الشبكة النجمية [1]:

١. لا يؤثر تعطل أي جهاز في الشبكة على عملها باستثناء تعطل الخادم .
٢. سهولة تراسل المعلومات وتحديثها كونها موجودة في جهاز واحد.
٣. إمكانية إستخدام خطوط الهاتف المتصلة بالقسم في حالة توفر المواصفات المطلوبة.
٤. تستخدم في تحديدات الحواسيب الشخصية.



الشبكة النجميه

1 - تقنية الكمبيوتر والشبكات، ماهي الشبكات، www.programs-pc.com .

عيوب الشبكة النجمية :

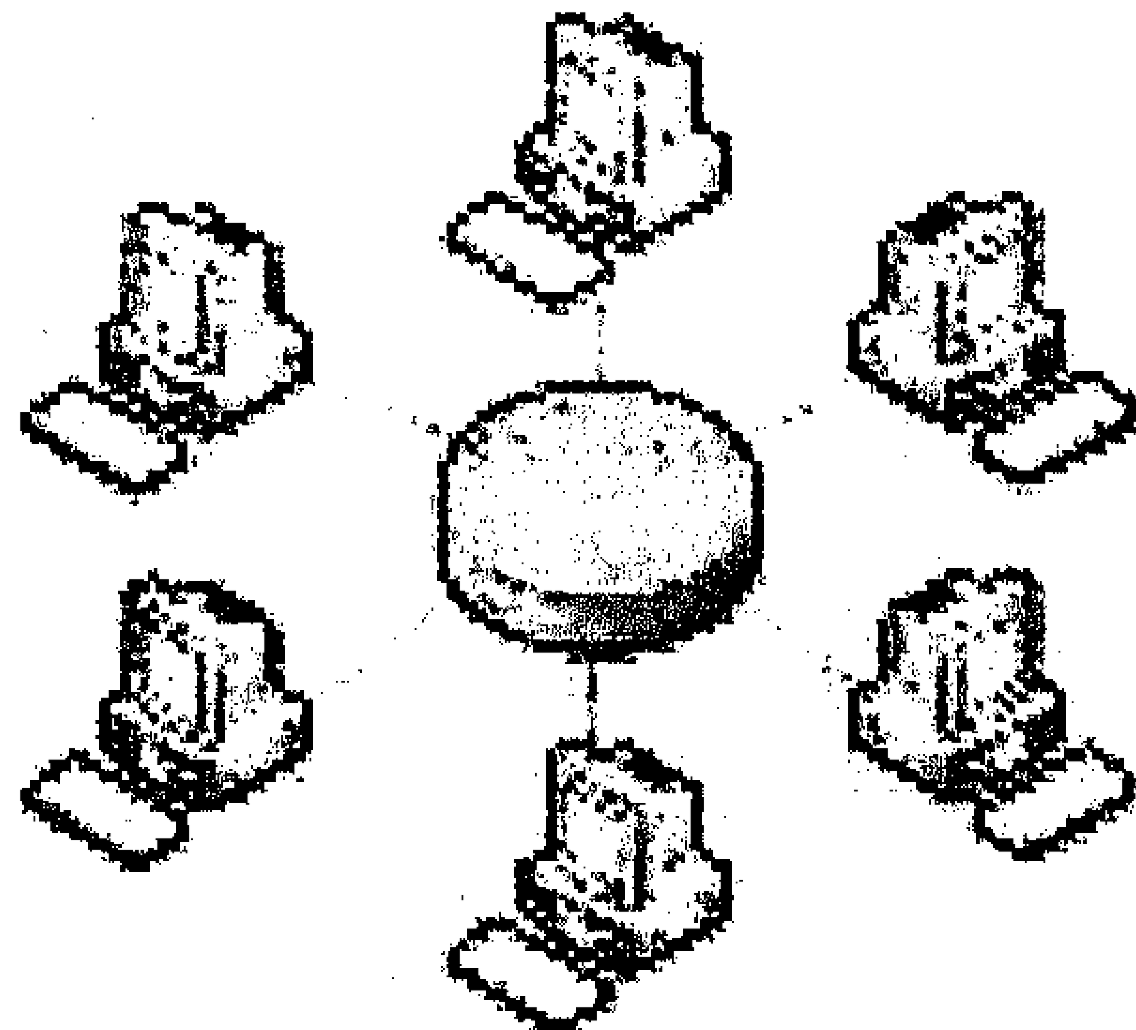
١. ارتفاع التكاليف نظراً لتوصيل كل محطة بشكل منفصل مع نقطه تجميع Hub.

٢. تعطيل الخادم يؤدي إلى تعطيل جميع الشبكة.

٣. عدم إمكانية إنجاز أكثر من اتصال في الوقت نفسه وهذا يؤدي إلى زيادة في الوقت.

الشبكة الحلقية **Ring topology** [1]:

تتصل جميع المحطات والمخزن فيما بينها بكيبل واحد ولكن بشكل حلقة مغلقة وبأتجاة واحد حيث لا يمكن نقل البيانات إلا في اتجاه واحد كما قد يكون الاتصال مزدوج الاتجاه حيث يمكن تحرير البيانات في الاتجاهين مع عقارب الساعة أو عكس عقارب الساعة ويتم تنسيق الاتصالات خلال هذه الشبكة بإستخدام بروتوكول خاص يسمى برتوكول علامة المرور (Token-Passing Protocol) هذه العلامة هي إشارة تحكم يتم بواسطتها تحديد الجهاز المسموح له بنقل المعلومات عبر الشبكة وهي عبارة عن رخصة إستخدام الشبكة تعطي لجهاز واحد في الوقت الواحد وهذا يعني أن جهازا واحدا فقط يستطيع إستخدام الشبكة في الوقت الحاضر.



الشبكة الحلقية

1 -www.forums.jc.ae .

مميزات الشبكة الحلقية[1]:

١. قلة التكاليف لوجود خط رئيسي واحد علي شكل حلقة.

٢. غير محدودة بمساحة جغرافية كون كل جهاز يعيد من تقوية الإشارة عند مرورها به.

٣. سرعة نقل معلومات كبيره جدا ولا يحددها سوي نوع وسائط النقل وأجهزة البث والاستقبال .

٤. سهولة إدارتها مع مراعاة الحاجة لبرمجيات إضافية عن الشبكة الخطية.

عيوب الشبكة الحلقية:

١. تتعطل الشبكة في حالة تعطل أي جهاز.

٢. عدم إمكانية الاستفادة من إستخدام خطوط الهواتف المتوفرة والمتصلة بالقسم داخل المؤسسة الواحدة.

شبكات الخادم (**Server based Network**) :-

وهي تعتمد فيه الطرفيات على قوة الخادم وتكون أكثر أمنا وحفظا للمعلومات.



شبكة الخادم

مزايا شبكات الخادم:

١. امن مركزي للمعلومات .

٢. حفظ مركزي للمعلومات مما يسهل عمل نسخ احتياطي لها .

٣. إمكانية المشاركة للشبكة في الأجهزة الغالية مثل الطابعات الليزرية.

1- تقنية الكمبيوتر والشبكات، مصدر سبق ذكره.

٤. قلة الجهد في عملية ضبط أمن الشبكة بحيث أنه تستخدم كلمة مرور واحدة للدخول لجميع موارد الشبكة المسموح بها .

٥. تخفيف الضغط على المستخدم بكون المسؤول عن تنظيم الموارد الموجودة بحيث تكون مسؤولية ذلك على (Admin) مسؤول الشبكة.

٦. سهولة الإدارة لعدد كبير من المستخدمين .

٧. تخزين عدد محدود من البرامج والأجهزة في الشبكة مما يقلل من التكلفة الكلية.

عيوب شبكات الخادم:

١. أجهزة عتاد غالية الثمن.

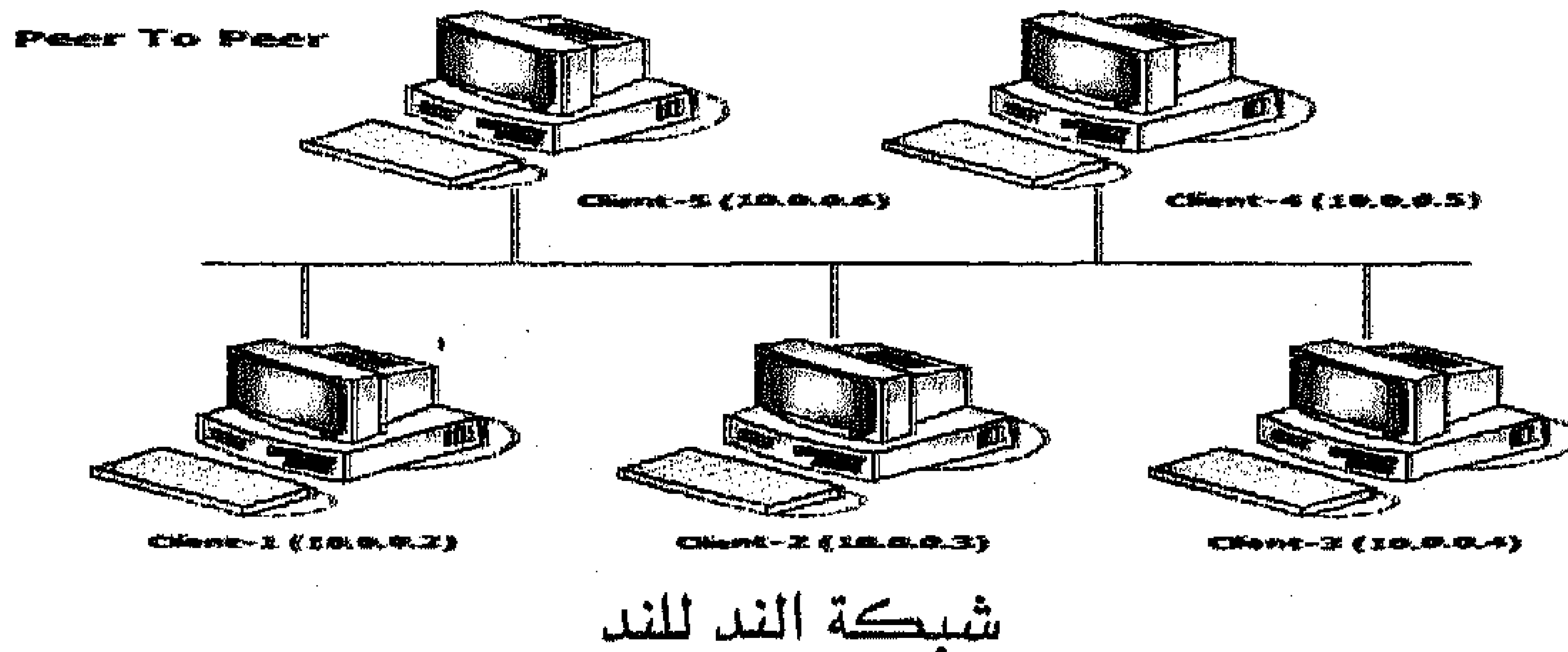
٢. برامج تشغيل الشبكة (NQS) غالية وتزيد مع زيادة الرخص .

٣. تحتاج إلى شخص وظيفته إدارة الشبكة .

تكون الشبكة هنا عبارة عن (الفريق) في بيئة " Win NT " تحتوي على عدد من الخوادم والطرفية أو خادم مع طرفيات بحيث يكون هناك متمكن من (domain) رئيس (PDC) وهي تتحكم في امن (domain) الفريق وضوابط الدخول عليه من قبل المستخدمين (users).

شبكات الند للند **Peer- to- Peer Network** :

هذه الشبكات تحتوي على حواسيب متكافئة القدرات يتم فيما بينها تبادل الملفات والبريد وتشارك الموارد (مثل الطابعة أو الماسحة أو المودم) وفي هذا النوع من الشبكات، كل حاسوب بإمكانه أن يكون عميلا وخادما، ولا يوجد حواسيب خاصة للقيام بوظائف معينة، فكل حاسوب هو ند للحواسيب الأخرى الموجودة على الشكبة[1].



شبكة الند للند

1 - شهد الفريح، الشبكات، ٢٠٠٩. www.knol.google.com ..

مزايا شبكات الند للند Peer- to- Peer Network :

١. عدم الحاجة لأجهزة الخادم وبرامجها قليلة في التكاليف
٢. سهولة التضبيط
٣. عدم الحاجة لمسؤول الشبكة
٤. قلة التكلفة إذا كانت الشبكة صغيرة.
٥. عدم الاعتمادية على كمبيوتر أخر في عملية التشغيل للبرامج فهي موجودة في جهاز المستخدم

عيوب شبكة الند للند (Peer - Peer -to):

١. حمل زائد على الأجهزة بسبب التشارك بنفس الموارد .
٢. قلة عدد الكمبيوترات المتصلة فيما بينها في نفس اللحظة.
٣. انعدام التنظيم المركزي مما يصعب الحصول على المعلومات .
٤. لا يوجد حفظ مركزي لقواعد المعلومات.
٥. كل مستخدم مسؤول عن موارد جهازه .
٦. ضعف امن الشبكة.
٧. انعدام الإدارة المركزية مما يصعب إدارة العدد الكبير من الكمبيوترات المتصلة بطريقة الند.

٦- الشبكات المختلطة:

وتحتوي على الخوادم والطرفيات بحيث تكون موارد الخادم (Domain) مأمونة أما موارد المجموعات (wqk) مسموح التشارك بها لأعضائها[1].

مزايا الشبكات المختلطة[2]:

١. تحكم و إدارة مركزية للبيانات .
٢. موقع مركزي لموارد الشبكة .
٣. الوصول إلى الملفات و الطابعات مع المحافظة على الأداء الأمثل لأجهزة المستخدمين و أمنها .

1 -www.ejabat.google.com .

2 - مدرسة نور السمان الرقمية، تعلم واحترف الشبكات، ٢٠٠٦.

٤. توزيع نشاطات المعالجة Processing Activity على أجهزة الشبكة .

عيوب الشبكات المختلطة:

تجمع بين عيوب الشبكة الندية والشبكة الخادم.

٧- None dedicated server:

هي شبكة Peer استخدم فيها كمبيوتر قوي لحفظ البيانات ويتصل به الموارد من أجهزة كالطابعة بحيث يتم التنظيم المركزي للموارد في هذا الجهاز.

٨- شبكة العمل المحلية (Local Area Network):

تغطي منطقة أو مساحة معينة ومحددة وتنقسم إلى ثلاث عائلات:

١. ممثلة في كمبيوتر كبير (Main Frames) ويعمل بنظام التشغيل VM/S.
٢. ممثلة في أجهزة متوسطة الطراز AS/36.
٣. عبارة عن أجهزة شخصية PC/2 تعمل على نظام التشغيل DOS.

مزايا الشبكة المحلية LANs:

١. تقدم هذه الشبكات خدمه فعاله في نقل البيانات بين مواقع العمل المختلفة
٢. يمكن أن يتقاسم مستخدمي الشبكة الموارد فيما بينهم
٣. توافر معدات شبكات LAN في كل مكان ورخص ثمنها نسبيا

عيوب الشبكات المحلية:

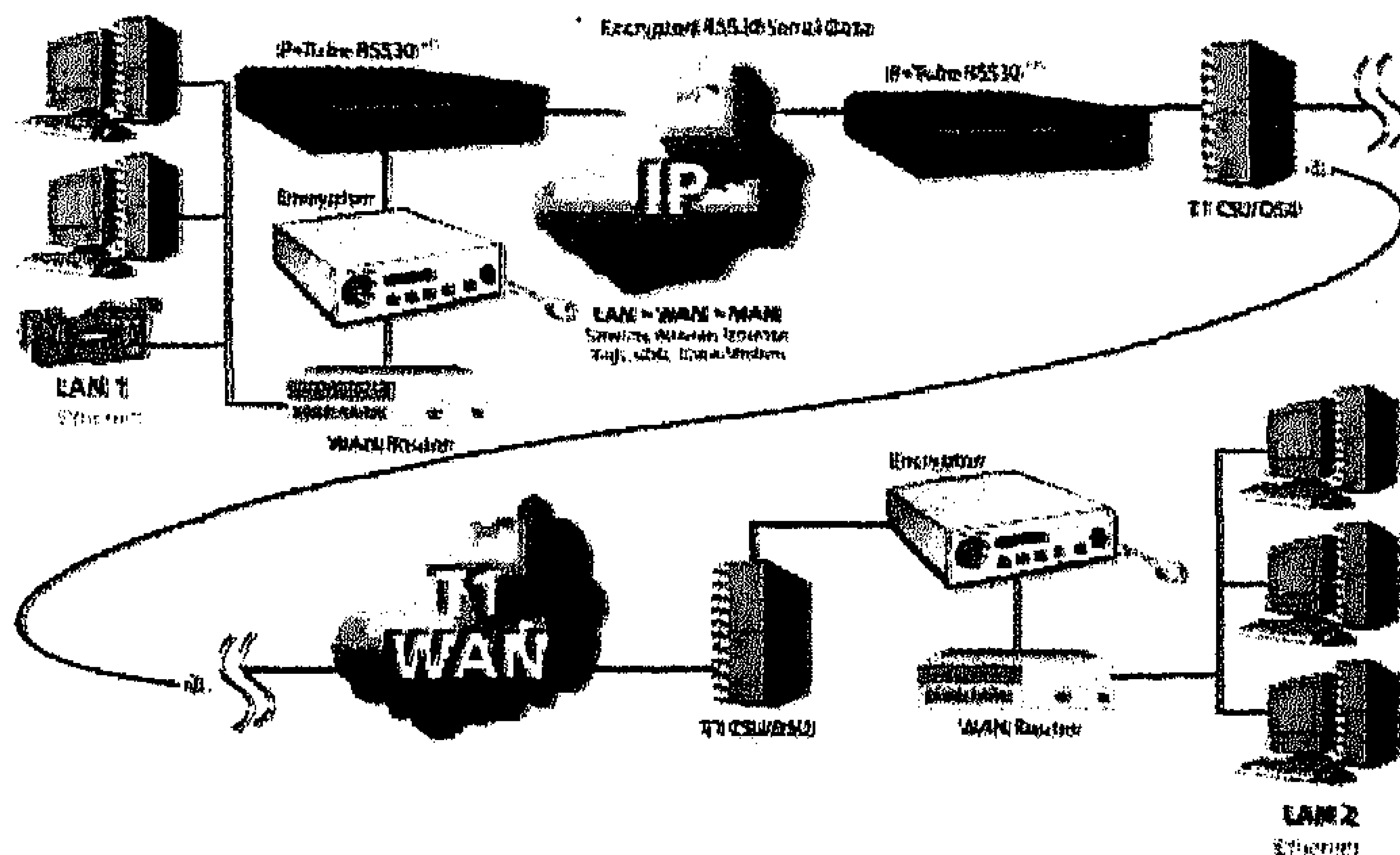
١. ندره الشبكات المحلية المغايرة
٢. شبكات النظير للنظير LANs(وهى الأكثر شيوعا في الأعمال الصغيرة وينقصها التمركز علاوة على صعوبة تشغيلها
٣. كثرة قواعد إستخدام الشبكات المحلية وعليه فقد تجد صعوبة عند توصيل الشبكات العلمية المختلفة التصميم مع بعضها البعض

٩- شبكات المساحات الشاسعة Wide Area Network-WANS :

كثيرا ما يخطر ببالنا عمليات الربط الهائلة بين بنوك العالم ومراكز الأبحاث ونقل المعلومات بالصوت والصورة لعمليات جراحية معقدة ثم بعد هذا كله يتشكل سؤال منطقي ومعقول: كيفية ربط هذه المواقع كلها عبر العالم ؟؟ هل

هناك كيابل ممدودة بينهم (وهذا غير معقول، أم هل هناك أشخاص محجوزين ومخصصين لنقل هذه المعلومات وبالذات بين الدول والقارات ؟ واعتقد أن من المستحيل عمل ذلك إذن كيف تتم العملية ؟؟

إن الشبكات الموسعة هي الشبكات الكبيرة جغرافيا والتي تربط بين فروع المنشاة الواحدة عبر خطوط تليفوناتها بأجهزة خاصة وأشهرها هي الموجهات Routers والمودمات Modems، والشبكات الموسعة تعمل على الطبقات الثلاثة الدنيا من مقياس الـ OSI Physical – Data Lin – Network Layers.



صورة توضيحية لعملية الربط للشبكات الموسعة

تغطي شبكات WAN مساحات شاسعة من الأرض فهي تربط المدارس والاتحادات والمعاهد والمدن والبلاد ببعضها البعض . والإستخدام الأمثل لشبكات WAN هو مركز توزيع البيانات.



الشبكة العالمية الواسعة

هل تخيلت يوماً أنك إذا أردت زيارة موقع ما على الشبكة العنكبوتية فيجب عليك أن تتذكر عنوانه والذي يعرف بعنوان برتوكول الإنترنت (IP address) الخاص بجهاز الكمبيوتر الموصول بالإنترنت ويتكون هذا العنوان من أربعة أعداد مفصولة بنقاط، يمكن تمثيلها بالشكل التالي (١٩٢،١٦٨،١،٢). هذا بل وعليك أيضاً تذكر جميع عناوين المواقع التي تود زيارتها لذا تم بناء نظام أسماء النطاقات والذي يعمل على استخدام الأسماء عند التراسل بين أجهزة الحاسب التابعة لشبكة الإنترنت بدلاً من الأرقام التي نادرا ما يتذكرها أحد ومن ثم تحويلها إلى ما يقابلها من عناوين برتوكولات الإنترنت فعندما نقوم بكتابة اسم الموقع في المتصفح يقوم هذا النظام بإرسال اسم هذا الموقع إلى عنوان مزود الـ DNS المسجل لديه لكي يستفسر منه عن عنوان ال IP لهذا الموقع فيرد عليه المزود بعنوان ال IP إذا كان مسجلا لديه فيقوم النظام بالتوجه إلى هذا العنوان لطلب الموقع ويبدأ الموقع في الظهور لديك على المتصفح وكل هذا يحدث في ثواني ولا نشعر به كمستخدمين فهذا النظام والذي يرمز له بـ DNS اختصارا Domain name Server عبارة عن قاعدة بيانات تحتوي على معلومات النطاقات و أسماء الأجهزة وعناوينها الرقمية تحت أي نطاق. بحيث يقوم هذا النظام بتجزئه المعلومات إلى أجزاء يتم إدارتها والوصول إليها محليا عن طريق الشبكة . لذلك تعتبر أسماء النطاقات من أهم الأنظمة الموجودة حالياً من خلال الإنترنت ولا يمكن الإستغناء عنها في نظم تشغيل الشبكات حيث لا يمكن الوصول إلى الأجهزة أو لمواقع بدونها، و إذا تعرض هذا النظام للتعطيل أو التخريب من قبل مخترقي الشبكات فان ذلك سيؤدي لحدوث أضرار جسيمة وخطيرة لمستخدمي الإنترنت والشبكات، مثل العمل على جعل المستخدمين يتوجهون لمواقع وهمية حتى يتم سرقة (معلوماتهم الشخصية أو أرقام البطاقات الائتمانية)، وقد يؤدي إلى تعطيل المواقع والخدمات المتاحة لذا وجب على القائمين ببرمجة نظم تشغيل الشيكات العمل على فرض الكثير من نظم الحماية والتي توفر لهذا النظام أمنه[1].

---

1 -www.hostingegypt.com.

اسم الموقع (**Internet Protocol Address**):

كل كمبيوتر على شبكة الإنترنت أو الشبكات المحلية لابد له من عنوان وحيد يعمل كرقم هوية خاص به و يتألف من أربعة أجزاء رقمية، يقترب الرقم في كل جزء ابتداء من اليسار من الجهاز الذي يستضيف الموقع، فعنوان ال IP لشركة مايكروسوفت مثلاً هو ١٠٢:١٩٧:٤٦:٢٥٧ حيث يعرّف الجزء الأول من الرقم بدءاً من اليسار المنطقة الجغرافية ويعين الجزء الثاني المنظمة أو الجهاز المزود ويجعل الجزءان التاليان الأمور أكثر تحديداً، فالرقم الثالث يعين مجموعة الأجهزة التي ينتمي إليها الجهاز، والرقم الرابع يعين الجهاز ذاته[1]، وحالياً نستخدم الجيل الرابع من هذا البروتوكول الذي يحدد عدد (IP) في العالم و الذي يمكن تداوله وهو (٤ آلاف مليون) عنوان، لأنه يتم استخدام ٣٢ بت، و لاحقاً سوف يبدأ العمل بالجيل السادس (٦٤ بت) للعناوين لإضافة الملايين من العناوين الجديدة للنظام .

اسم النطاق (**Domain Nam**):

اسم النطاق هو الاسم المصاحب لعنوان الإنترنت و هو مجموعة من الأحرف اللاتينية و الأرقام تمثل عنواناً لجهاز كمبيوتر على الإنترنت، و من الواجب أن يكون اسم النطاق فريداً، و يتم الدخول على الموقع الإلكتروني عن طريق اسم النطاق وعبر برنامج مستكشف الإنترنت Internet browser، ويمكن أن يكون اسم النطاق بالصيغة التالية (company.com). و يتكون اسم النطاق من عدة أجزاء: المستوى العلوي ويمثله في الصيغة السابقة (com). المستوى الثاني و يمثله (company). للوصول للموقع يتم كتابة (www. company.com). كما يوجد هيئة عالمية تقوم بالإشراف و بتسجيل النطاقات نظير رسوم سنوية وتتعامل مع هذه الهيئة العديد من الشركات التي تقوم بدور الوسيط بين الهيئة ومسئولي المواقع الإلكترونية[2].

---

1 -www.sahab.net/forums/showthread.php?p=150712.

2 - رائد الفايز،أمن نظام أسماء النطاقات ومستخدميه، ورقة عمل مقدمة إلى مركز التميز لأمن المعلومات، جامعة الملك سعود.

نظام أسماء النطاق[1]:

يمكن تعريف نظام أسماء النطاقات بأنه قاعدة معلومات غير مركزية (موزعة) على شبكة الإنترنت تحتوي على معلومات النطاقات و أسماء الأجهزة وعناوينها الرقمية تحت كل نطاق. وهذا النظام يقوم بتجزئه معلومات الشبكة إلى أجزاء يتم إدارتها محلياً والوصول إليها عن طريق الشبكة ، ويتم زيادة الاعتمادية و تحسين سرعة الرد باستخدام التعددية (replication) و الحفظ المؤقت (caching).

وهذا النظام له جذر رئيسي تتدرج تحته نطاقات علوية (نطاقات مفتوحة ونطاقات دولية ونطاقات ذات استخدامات خاصة) وتحت كل نطاق علوي يوجد نطاقات فرعية أخرى.

مكونات نظام أسماء النطاقات (DNS) ومزودات نظام أسماء النطاقات (The DNS Server):

هي عبارة عن حاسبات تعمل على أنظمة تشغيل مختلفة مثل اليونيكس واللينكس ووينروزسيرفر وتملك معلومات عن عناوين الحواسيب المستخدمة على الشبكة و عناوين الـ IP الموافقة، حيث تقدم هذه المعلومات إلى المستخدمين الذين يقومون بإرسال الطلبات Requests من أجل الحصول عليها . ويوجد مزود رئيسي على الأقل لكل اسم نطاق، ويتم من إدارة سجلات النطاق و عمل التحديثات عليها من خلاله ويعد هذا المزود المالك الرئيسي للنسخة الأصلية لملف اسم النطاق،و توجد أيضا مزودات فرعية عديدة تأخذ نسخة من ذلك الملف بالتنسيق مع المزود الرئيسي وفي حال لم يكن المزود قادراً على توصيل المعلومة لسبب ما ، فإن الطلب يمكن أن يمرر إلى مزود آخر.

سجلات المصادر (Resources Records):

قاعدة بيانات الـ DNS تقسم إلى عدة مناطق وهي بمثل السجلات التعريفية التي تعمل على تعريف أي معلومة بالنظام و تسمى باسم سجلات المصادر(Resource Records (RRs، وأهم هذه السجلات:

1- www.marefa.org/index.php/نظام_أسماء_النطاقات

١. سجل تعريف العنوان ("A": Address): ويستخدم لربط الأسماء بالعناوين الرقمية المقابلة لها، ويمكن تمثيل ذلك في ملف النطاق كما في الشكل التالي:

. A 192.168.1.2www.domain.com.sa

٢. سجل تعريف خادم البريد ("MX": Mail eXchange): ويستخدم لتعريف خادم البريد الإلكتروني لاسم النطاق الأسماء بالعناوين الرقمية المقابلة لها، ويمكن تمثيل ذلك في ملف النطاق على الشكل التالي:

domain.com.sa.Mx 10 mail.domain.com.sa

٣. سجل تعريف خادم اسم النطاق ("NS": Name Server): ويستخدم لتعريف خادم اسم النطاق المسئول عن النطاق، ويمكن تمثيل ذلك في ملف النطاق على الشكل التالي:

domain.com.sa. NS ns1.domain.com.sa

٤. سجل تعريف المترادفات ("CNAME": Canonical Name): ويستخدم لتعريف مترادفات للأسماء، ويمكن تمثيل ذلك في ملف النطاق على الشكل التالي:

www.domain.com.sa. CNAME ns1.domain.com.sa

٥. سجل تعريف معلومات النطاق ("SOA": Start Of Authority): ويستخدم لتعريف بعض المعلومات الأساسية حول النطاق (مثل من هو خادم الأسماء الرئيسي، عنوان البريد إلكتروني للمسئول الفني، ... الخ) وله صيغة معينة وبعض الأرقام الأخرى الهامة المستخدمة بين الخادمات الرئيسية والثانوية التي تخدم اسم النطاق.

```
domain.com.sa. SOA ns1domain.com.sa. hostmaster.domain.com.sa.1558 7200 3600 604800 86400
```

٦. سجل التعريف العكسي للرقم ("PTR": Pointer): ويستخدم لتعريف اسم النطاق المقابل لرقم بروتوكول الإنترنت فهو معاكس من حيث الوظيفة لسجل تعريف العنوان، ويستخدم عادة للتأكد من صحة سجل تعريف، ويمكن تمثيل ذلك في ملف النطاق العكسي على الشكل التالي:

```
2.1.168.192.in-addr.arpa. PTR www.domain.com.sa.
```

٧. وغيرها من السجلات الأخرى: التي لها استخدامات خاصة وهي أقل استخداما وانتشارا من السجلات السابقة.

(مثل:TXT,AAAA,SRV,SIG,RP,LOC...).

ملف النطاق (**Zone File**) :

وهو الملف الذي يحوي جميع سجلات المصادر(المعلومات) المتعلقة باسم نطاق معين، ويتم حفظ و إدارة ملف النطاق من خلال خادم أسماء النطاقات.

خادم أسماء النطاقات (**Domain Name Server**) :

وهو الخادم الذي يقوم بالرد على استفسارات المستخدمين أو المقررين بناء على ما هو موجود في ملف اسم النطاق المستفسر عنه. ويوجد خادم رئيسي على الأقل لكل اسم نطاق، ويتم من خلاله إدارة جميع سجلات النطاق و إجراء التحديثات عليها ويعد هذا الخادم المالك الرئيسي للنسخة الأصلية لملف اسم النطاق، كما توجد أيضا خادمات فرعية عديدة تأخذ نسخة من ذلك الملف بالتنسيق مع الخادم الرئيسي.

المقرر (**Resolver**):

وهو الجهاز الذي يقوم (نيابة عن المستخدمين) بإرسال الاستفسارات حول أي معلومة موجودة في النظام إلى خادمات أسماء النطاقات ومن ثم إرسال النتيجة النهائية إلى المستفسرين (المستخدمين أو الأجهزة)، وعادة ما يوضع على كل

شبكة منفصلة (خاصة) جهاز مقرر حتى يقوم بترجمة الأسماء إلى العناوين لجميع المستخدمين والأجهزة الموجودة على تلك الشبكة من خلال نظام أسماء النطاقات، كما يقوم المقرر أيضا بتخزين جميع نتائج الاستفسارات السابقة في السجلات المؤقتة (DNS Caching) وذلك لتوفير الجهد و لتحسين الأداء بدلاً من البحث عن نتيجة نفس الاستفسار مرة أخرى خلال مدة معينة (تحدد من قبل الخادم الرئيسي لاسم النطاق).

المستخدم (user):

وهو المستفيد النهائي من النظام (شخص أو برنامج أو جهاز) بحيث يتعامل مع النظام من خلال المقرر للحصول على المعلومة المطلوبة، كما يمكن أن يكون هذا المستخدم هو الشخص الذي يقوم بتسجيل اسم النطاق للاستفادة منه لاحقا.

المخاطر التي يتعرض لها نظام DNS[1]:

١. إفساد السجلات المؤقتة (Cache Poisoning)

يتم وضع معلومات خاطئة بدلاً من المعلومات الصحيحة حتى يتوجه المستخدمين إلى العناوين الخاطئة بدلاً من العناوين الحقيقية.

٢. هجمات تعطيل الخدمة (Denial of Service)

يرسل المهاجم رسائل تحتوي على بيانات بكميات كبيرة أو رسائل كثيرة بأحجام صغيرة إلى خادم أسماء النطاقات ليستنفذ مصادر الجهاز و يتم تعطيل الجهاز عن العمل.

٣. تخريب الذاكرة (Buffer overflow)

يقوم المهاجم بإرسال بيانات على هيئة استفسارات مما يؤدي إلى أن يتخطى البرنامج المساحة الخاصة له بالذاكرة و الوصول إلى مساحة إضافية أخرى ممكن أن تسبب بمشاكل حساسة للخادم عند تنفيذه لأي برنامج آخر يستخدم تلك المساحة التي تمت الإضافة عليها.

1 - خالد بن سليمان الغثبر، نظام أسماء النطاقات(DNS) مخاطر وحلول، ورقة عمل،كلية علوم الحاسب والمعلومات، جامعة الملك سعود، الرياض.

٤. هجمة "الرجل الوسيط" (Man in the middle attack)

يقحم المهاجم نفسه بين خادم أسماء النطاقات(DNS) و المستخدم ويقوم بالرد برسائل غير صحيحة للمستخدمين عن استفساراتهم. وذلك ممكن أن يحدث من خلال عدة طرق مختلفة.

٥. استغلال خدمة خادمات أسماء النطاقات المشتركة (DNS Vulnerabilities (in shared Host Environments

في الآونة الأخيرة ونتيجة لانتشار الإنترنت اضطرت بعض الشركات لاستضافة أكثر من موقع على جهاز واحد و لتقليل سعر الاستضافة، حيث تم استخدام خادمات أسماء نطاقات مشتركة (Shared DNS servers) وقام المهاجمين باستغلال ذلك بحيث استخدموا خدمة التوجيه التي تعمل على تغير وجهة الموقع من الاتجاه الصحيح إلى الاتجاه الوهمي ليؤثر على الخادم في استفساراته و مراسلاته.

٦. استغلال الثغرات الأمنية في نظم تشغيل خادم أسماء النطاقات (Security (Holes/Bugs

يستغل المهاجم الثغرات الأمنية التي تم الإعلان و الإفصاح عنها ، و يقوم بالبحث عن الأجهزة التي لم تقم بالتحديثات اللازمة بتلك الثغرات ويهاجم الأجهزة و يحاول الاستيلاء عليها من خلالها.

٧. إفساد أو تغيير إعدادات نظام أسماء النطاقات أو ملفات الترجمة الداخلية للأجهزة:

يغير المهاجم بإعدادات نظام أسماء النطاقات داخل الأجهزة إما عن طريق الوصول مباشرة إلى الجهاز أو عن طريق فيروسات أو برامج معينة تقوم بتغير الإعدادات الموجودة بالنظام، و ذلك يؤدي إلى تشويه و تعطيل نظام أسماء النطاقات على الجهاز.

٨. خداع وتضليل المستخدمين باستخدام أسماء نطاقات مشابهة للأصلية (Domain Fishing)

يقوم المهاجم بتضليل المستخدمين و خداعهم من خلال استغلال تشابه أسماء النطاقات بحيث يسجل المهاجم أسماء نطاقات وهمية تشابه أسماء نطاقات حساسة و

مشهورة (وذلك بإعادة ترتيب حروف النطاق الأصلي أو استبدال حرف برقم مشابه له)، ومن ثم استخدام البريد الإلكتروني لجذب الزوار وإرسالهم إلى مواقع تلك النطاقات وهي تشبه إلى حد بعيد الموقع الأصلي ومن ثم أخذ معلومات الزوار الشخصية أو معلومات بطاقاتهم الائتمانية.

أهمية وفائدة الشبكات:

تكمن فائدة الشبكات الواسعة في أنها تُتيح نقلا آمنا وسريعا للمعلومات بين العُقَد المختلفة، ناهيك عمّا يمتاز به نقل المعلومات عبر الشبكة الواسعة من موثوقية عالية، وانخفاض الكُلفة.

ولعلّ المنظمات والشركات الكبيرة التي تنتشر فروعها في أرجاء العالم المختلفة هي من يُحقّق الاستفادة الكُبرى من الشبكات الواسعة؛ لان هذه الشبكات تُتيح لها الاتصال مع موظفيها وزبائنها وشركائها عبر العالم. وللشبكات الواسعة دور كبير في تشجيع وحفز الأعمال الإلكترونية (e-business) التي انتشرت في عصر الإنترنت[1].

وفي الغالب، تقوم شركات الاتصالات الحكومية (public telecommunications companies- PTT) في البلاد المختلفة بالإشراف على الشبكات الواسعة وصيانتها؛ كما تقدِّم هذه الشركات خدمات معيَّنة لمستخدِمي الشبكات الواسعة مثل خدمة الخط المستأجر(Leased Line)، وفي الفقرات التالية سنتعرف على طرق توصيل الأجهزة ببعضها في الشبكات الواسعة:

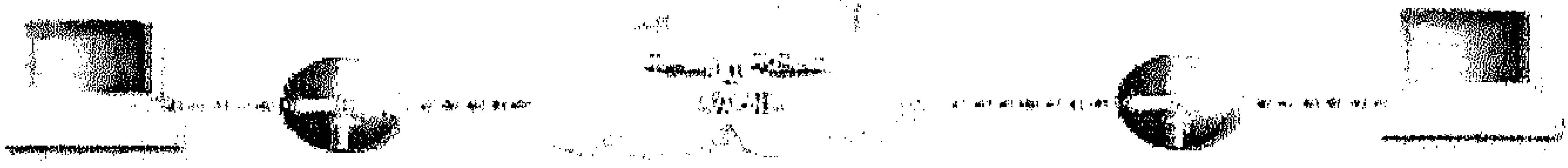
١. الوصل نقطة بنقطة(**point-to-point connection**):

تعتمد هذه الطريقة الخطَّ المستأجر (leased line) لوصل مكانين متباعدين على الشبكة بوساطة وصلة وحيدة كما في الشكل. ويكون الإرسال عبر هذه الوصلة على نوعين، أما الأول فهو إرسال الحُزَم المعنوَنة [datagram transmission] الذي تُرسَل فيه المعلومات حزمة إثر حزمة، وأما النوع الثاني فهو الإرسال التدفقي للبيانات (data-stream transmission) الذي تُرسَل فيه البيانات بايت إثر بايت.

1- www.itep.ae.

الحزمة المعنوَنة (datagram) هي حُزمة بيانات يرافقها بعض المعلومات الإضافية التي تحدِّد وُجهة الحُزمة منها ٥ بايت من بيانات التوجيه (routing data) و٤٨ بايت من البيانات العادية تبدو كأنها وصلة مباشرة بين عُقدتين أو جهازي كمبيوتر، ولكنها قد تتضمَّن توجيه البيانات عبر مسار أخر قد يكون أطول.

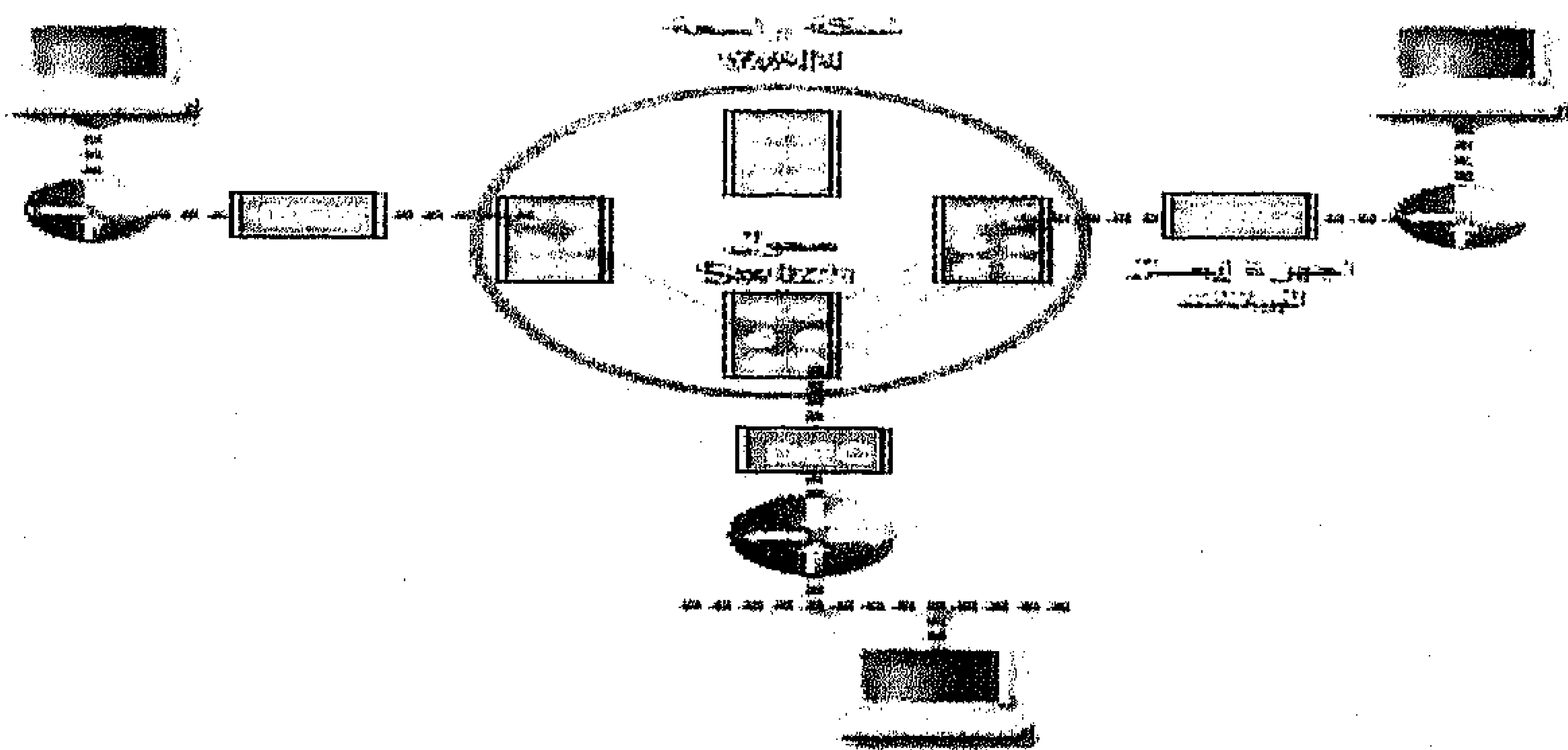
وتتميز هذه الطريقة بأن الخط محجوز بشكل دائم للزبون، ولكنها بالمقابل طريقة مرتفعة الكُلفة. أما من كانت ميزانيته محدودة، فينبغي عليه إستخدام طُرق أخرى اقل كلفة، ومنها طريقة التحويل عبر دارة (circuit switching).



الوصل نقطة بنقطة

٢. التحويل عبر دارة **(circuit switching)**

تختلف هذه الطريقة عن سابقتها في شغلها لخط الهاتف أثناء فترة الاتصال فقط، فهي تشبه طريقة إجراء المكالمة الهاتفية. وتستخدم هذه الطريقة دارة تُشكِّل وصلة فعلية بين الأطراف المرسِلة والمُستقبِلة عبر خط الهاتف، وتبقى هذه الوصلة فعالة من بداية الاتصال حتى نهايته حيث تُلغى عندئذ، وهذا هو السبب الذي يجعل هذه الطريقة منخفضة الكُلفة نسبيا. ومن البروتوكولات التي تستخدم هذا التحويل بروتوكول (ISDN)[1].



التحويل عبر الدارة

1 - المصدر السابق.

٣. التحويل بالحُزَم (packet switching):

تُعَدُّ هذه الطريقة الأساس لمعظم شبكات الاتصالات حتى يومنا هذا، ويتلخَّص مبدأها في تجزئة رسائل المعلومات إلى وحدات صغيرة تدعى الحُزَم (packets)، وتُرسَل كل حزمة بمفردها إلى العُقدة الوُجهة (destination node) اعتمادا على بروتوكول يُحدِّد للحزمة المسار (route) الذي ستسلكه. وتُتيح طريقة التحويل بالحُزَم إمكان ربط جميع العُقَد المختلفة في الشبكة الواسعة ببعضها بواسطة وصلة فعلية، كما تُتيح تشارُك عرض الحزمة (bandwidth) بين المستخدمين عوضا عن تقسيمها فيما بينهم. ورغم سرعة هذه الطريقة نسبيا، إلا أنها أبطا من طريقة التحويل عبر دارة (circuit switching)، ولكنها بالمقابل اقلّ كلفة منها[1].

وهناك مجموعة من البروتوكولات التي تعتمد طريقة تحويل الحُزَم (packet switching)، نتحدث عنها بإيجاز:

بروتوكول (X.25):

ظل هذا البروتوكول سائدا فترة طويلة، وقد تميزت الشبكات الواسعة التي اعتمدته بسرعة الاتصالات فيها، وشكلت هذه الشبكات القناة الدولية الرئيسة للاتصالات التجارية. ولكن لم يَعُد بإمكان هذا البروتوكول مواكبة التقنيات الجديدة ذات السرعة العالية.

بروتوكول ترحيل الإطارات (frame relay) :

ينتشر هذا البروتوكول بكثرة في الشبكات الواسعة، وهو يستخدم وسطا للنقل يتكوَّن من ألياف ضوئية وينقل المعلومات بسرعة تصل إلى ٢ ميغابت/ثانية، إذ تُرسَل المعلومات في حُزَم مختلفة الأحجام عبر مسارات محدَّدة مُسبقا تُعرَف باسم الدارات الافتراضية الدائمة (permanent virtual circuits- PVC).

نمط النقل غير المتزامن (asynchronous transfer mode- ATM):

ينقل هذا البروتوكول المعلومات بسرعة عالية قد تصل إلى ١٠ غيغابت/ثانية. ويعتمد

1- www.atep.ae، مصدر سبق ذكره.

مبدأ عمله على تنظيم البيانات الرقمية المراد إرسالها في خلايا (cells) لكل منها حجم ثابت يبلغ ٥٣ بايت، وعند امتلاء هذه الخلية تُرسَل عبر وسط النقل في الشبكة. وتستخدم الشبكات المعتمِدة على هذا البروتوكول أنواعا مختلفة من أوساط النقل مثل: الكوابل المجدولة (twisted pair)، والألياف الضوئية (optical fiber)، وخطوط T3، إضافة إلى خطوط النواقل الضوئية (optical carrier).

وبعد الحديث عن البروتوكولات التي تعتمد طريقة التحويل بالحُزَم (packet switching) لا بُدَّ من التعريج على الدارات الإفتراضية (virtual circuits) المستخدَمة في هذه الطريقة.

الدارات الإفتراضية في الشبكات الواسعة (WAN Virtual Circuits):

تُستخدَم هذه الدارات في الشبكات التي تعتمد طريقة التحويل بالحُزَم (packet switching). والدارة الافتراضية هي دارة منطقية تُنشأ لتأمين اتصالات بين عُقدتين أو جهازي كمبيوتر في الشبكة. وتمتاز الاتصالات عبر الدارات الافتراضية بموثوقيتها العالية. وهذه الدارات على نوعين:

- الدارات الافتراضية المؤقَّتة (Switched Virtual Circuits- SVC): يتم إنشاء هذا النوع من الدارات المنطقية المؤقَّتة للوصل بين العُقَد أثناء فترة الاتصال فقط.
- الدارات الافتراضية الدائمة (Permanent Virtual Circuits- PVC): تختلف هذه الدارات عن سابقتها في كونها دارات منطقية دائمة تبدو كأنها خط مخصَّص محجوز بشكل دائم.

وتتميَّز الدارات الافتراضية الدائمة (PVC) بأن ما تتطلَّبه من عرض الحزمة (bandwidth) أقلّ ممّا يتطلَّبه إنشاء وإنهاء الدارات الافتراضية المؤقَّتة (SVC)، ولكن الدارات الافتراضية الدائمة (PVC) أعلى كلفة من المؤقَّتة[1].

1 - مشروع سمو الأمير الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم لتعليم تكنولوجيا المعلومات، مصدر سبق ذكره.

الأجهزة المستخدمة في الشبكات الواسعة (WAN devices):

هنالك العديد من الأجهزة المستخدَمة للربط في الشبكات الواسعة، ومنها الموجِّه (router) الذي يُستخدَم في الشبكات الواسعة التي تعتمد وصلات (T1) وبروتوكول ترحيل الإطارات (frame relay)، كما يُستخدَم الموجِّه في ربط الشبكات المحلية بالشبكات الواسعة. ويقوم الكثير من هذه الموجِّهات بوظيفة الجدار الناري (firewall) أيضاً، ويمكن الاستفادة من هذه الميزة لتوفير درجة عالية من الأمن (security) عند ربط الشبكات الواسعة بالإنترنت، كما يُستَفاد منها أيضا في مراقبة السياسة الأمنية داخل الشبكات الواسعة.

ومن الجدير بالذكر انه يمكن ربط موجِّهين (routers) في موقعين متباعدين عن بعضهما داخل الشبكة الواسعة عبر جهاز له عدة منافذ (multiport) يُدعى محوِّل الشبكات الواسعة (WAN switch). وعند نقل المعلومات عبر الشبكة بإستخدام الخطوط الهاتفية التواصلية (analog)، يُستَخدَم جهاز المودم (modem) لتحويل الإشارات الرقمية التي يستخدمها الكمبيوتر إلى إشارات تواصلية (analog) تُنقَل عبر الخطوط المذكورة، ومن ثم يجري عكس هذه العملية عند الطرف المستقبل.

وتُستخدَم الآن تقنية جديدة تُدعى الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة (integrated services digital network- ISDN)، حيث تُنقَل الإشارات الرقمية دون تحويل عبر جهاز يدعى الموائم الطرفي للشبكات الرقمية ذات الخدمات المتكاملة (ISDN terminal adapter)، وتصل سرعة النقل في هذه التقنية من ١٢٨ كيلوبت/ثانية، إلى ٨ ميغا بايت/ ثانية.

وهناك جهاز أخر شبيه بالمودم يدعى (channel service unit/ data service unit- CSU/DSU) يربط الخط المستأجر (leased line) من شركة الاتصالات الحكومية مع تجهيزات الزبون (مثل الموجِّه (router))، إذ يحوِّل هذا الجهاز حُزَم المعلومات الرقمية المُعَدَّة للنقل داخل الشبكات المحلية إلى حُزَم يمكن التعامل معها في الشبكات الواسعة.

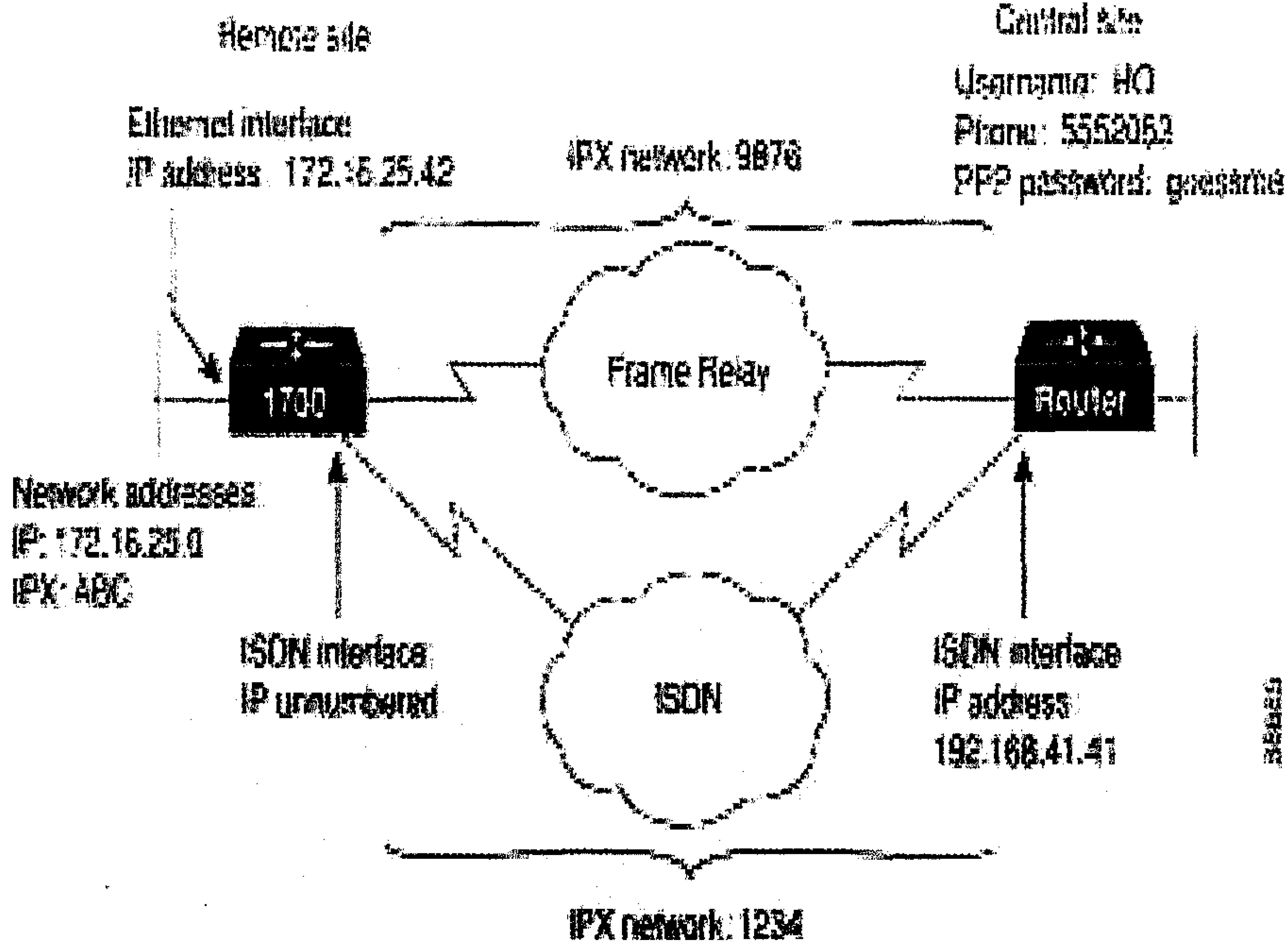
المعدات الخاصة للشبكات الموسعة WAN Devices الخاصة بمزودين الخدمة:

- .WAN Switch
- .Access Server
- .Modem
- .CSU/DSU
- .ISDN Terminal Adapter

أنواع الربط Connection Method [1]:

١. Switched Circuits

ومن أهم التطبيقات لهذه التقنية Integrated Services Digital (Network (ISDN



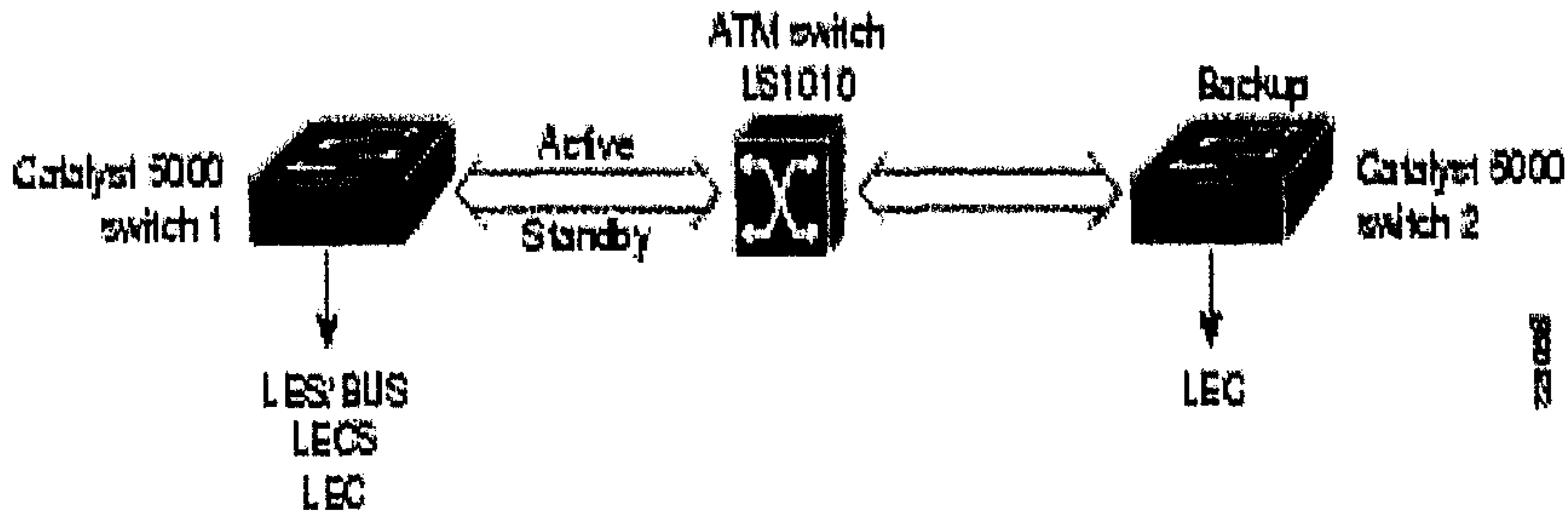
صورة توضيحية لشبكات الـ ISDN

---

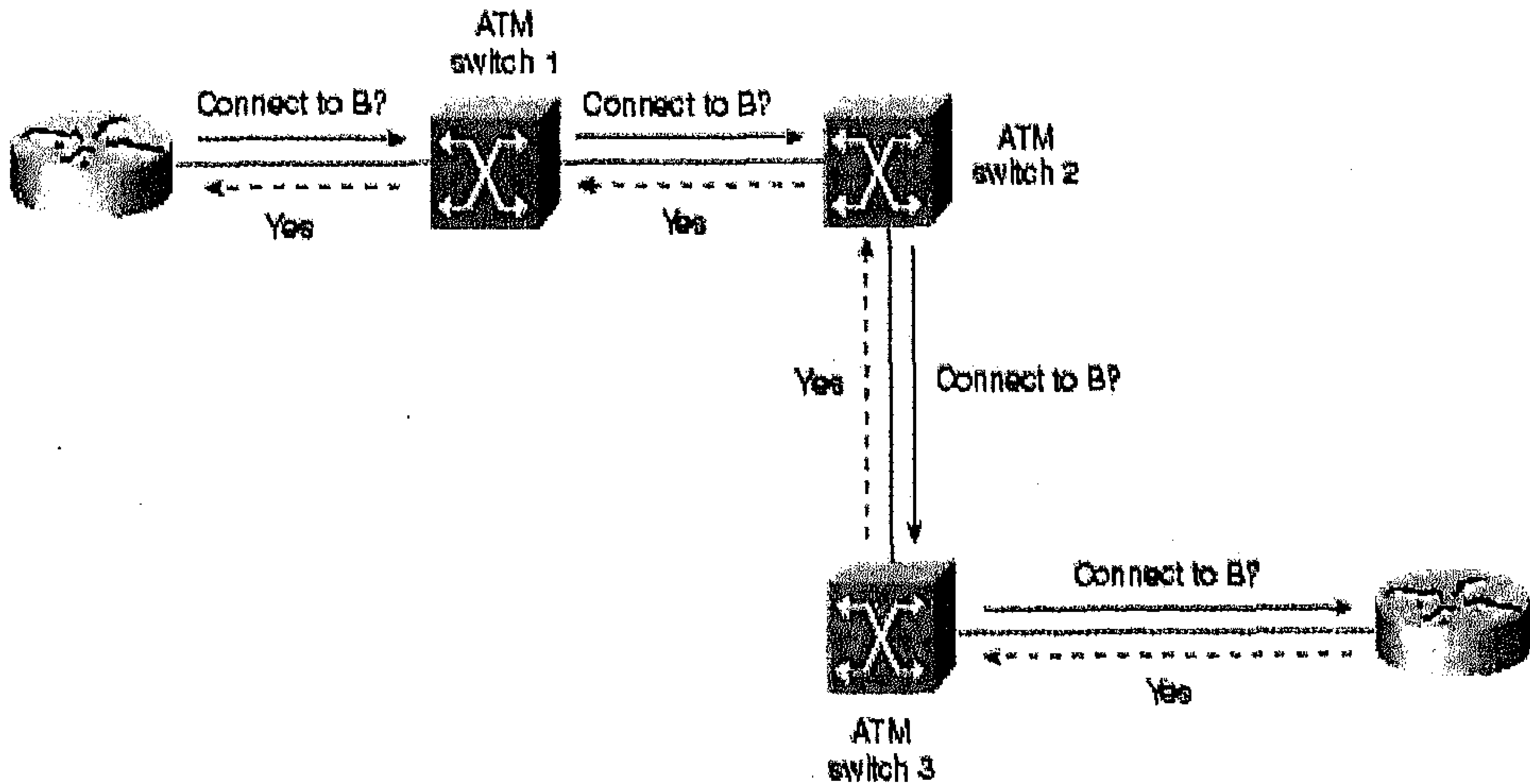
1 Cisco_Designer، ربط الشبكات الموسعة، ٢٠٠٦، شبكة بوابة العرب.

٢. Packet Switching

ومن أهم التطبيقات لهذه التقنية والتي تعتبر أفضل من السابقة Asynchronous Transfer Mode (ATM), Frame Relay, Switched Multimegabit Data Services (SMDS), and X.25



صورة توضيحية لشبكات ATM



صورة توضيحية لشبكات ATM الاخرى

Frame Relay[1]

تعتبر تقنية Frame Relay من تقنيات تبديل الحزم Packet Switching وتوفر هذه التقنية تشبيكاً سريعاً ومرناً. وهي تسمى بهذا الاسم لأن البيانات المرسلة يتم إرسالها على شكل وحدات تسمى إطارات Frames وإن المسؤول عن تحديد معايير هذه

1 - هاشم ابو بكر، المعرفة الإلكترونية، ٢٠٠٥.

التقنيـة هـي هيئـات ANSI و CCITT/ITU بالإضـافة إلى منتـدى Frame Relay Forum وهو عبارة عن منتدى أبحاث يجمع بين منتجي ومزودي Frame Relay .

هنالك ثلاث وسائل لتبديل البيانات Switching Data على الشبكة:

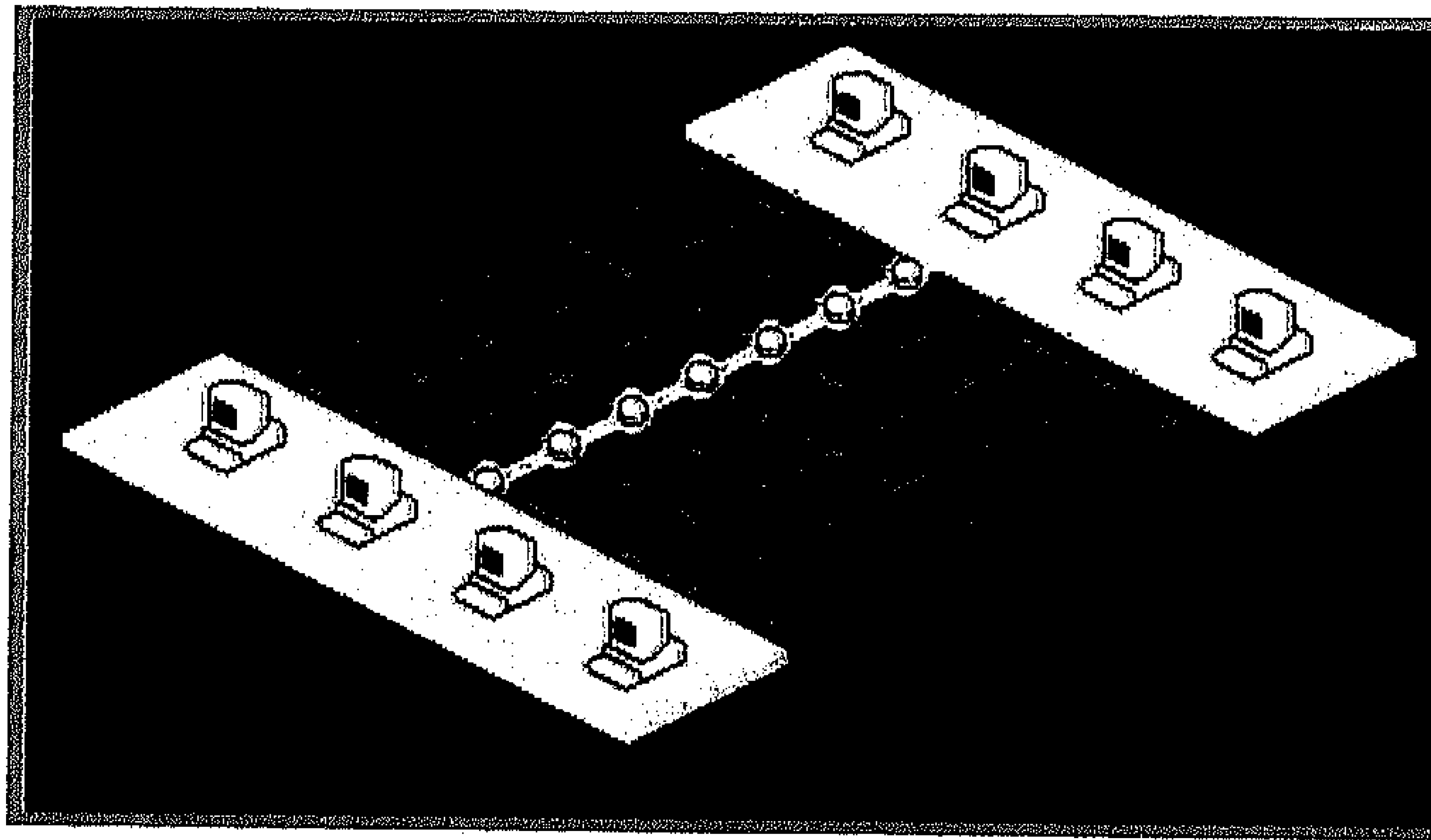
١- Circuit-Switching.

٢- Message-Switching.

٣- Packet-Switching.

الوسيلة الأولى(Circuit-Switching)

شبيهة بشبكة الهاتف، فعندما تجري اتصالا هاتفيا فإن الشبكة تخصص قناة خاصة للمكالمة تستخدم حصريا من قبلك. عند استخدام Circuit-Switching لنقل البيانات فإن على كلا الجهازين المرسل و المستقبل أن يكونا متفرغين لنقل البيانات بينهما فقط، ثم يتم إنشاء تتابع مؤقت من الدوائر من نقطة إلى أخرى بين الجهازين و يتم الربط بين هذه الدوائر معاً باستخدام مفاتيح تبديل، ويتم تحقيق الإتصال فور الإنتهاء من فترة صغيرة للإعداد، و تكون سرعة النقل بين الجهازين ثابتة.أنظر الصورة.



Circuit-Switching

توفر أنظمة (Circuit-Switching) الخصائص و المميزات التالية:

١. التغريم العكسي Reverse Charging أو تحويل قيمة المكالمة على الطرف الآخر.

٢. تحويل المكالمة Call Redirect.
٣. مكالمات واردة فقط Incoming Calls only.
٤. مكالمات صادرة فقط Outgoing Calls Only.
٥. إغلاق مجموعات المستخدمين عند الطلب .
٦. إتصال عند التفرغ Connect when free.

أما عيوب هذا النظام فتتمثل فيما يلي[1]:

١. مع زيادة حركة المرور عبر الشبكة فإن معدلات نقل البيانات تصبح منخفضة أي تقل سرعة نقل البيانات.
٢. إذا كان الكمبيوتر المستقبل مشغولا أو كانت دوائر التبديل مزدحمة فإن على الكمبيوتر المرسل الإنتظار ربما طويلا إلى أن يفرغ الكمبيوتر المستقبل أو دوائر التبديل.
٣. و يعتبر العيب الأساسي هو أن هذا النظام يخصص قناة للإتصال بين الجهازين بغض النظر عن كمية البيانات التي يتم إرسالها عبر القناة مما يعني سوء استخدام لسعة النطاق فقد يتم الإتصال بين الجهازين و لكن دون إرسال أي بيانات بينهما. على الجهازين المرسل و المستقبل استخدام نفس البروتوكولات لتحقيق الإتصال بينهما.

الوسيلة الثانية نظام **(Message-Switching)** :

ليس من الضرورة على الجهاز المرسل و المستقبل أن يكونا متصلين في نفس الوقت و بدلاً من ذلك فإن الرسائل تنتقل بينهما في الوقت المناسب لكليهما، كما أنه ليست هناك حاجة لتخصيص قناة إتصال بين الجهازين.

لكي نفهم طريقة عمل هذا النظام لنفترض أنك ترسل رسالة ما إلى الكلية، يتم بداية إرسال الرسالة كوحدة كاملة من جهازك إلى أقرب نقطة مفتاح تبديل، يقوم مفتاح التبديل بقراءة عنوان المستقبل في الرسالة و من ثم يقوم بتوجيه الرسالة عبر الشبكة إلى نقطة التبديل التالية فإذا كان المسار إلى النقطة التالية مشغولا فإن

1 -www.websay.net .

الرسالة يتم تخزينها في الذاكرة إلى أن يفرغ المسار و يتمكن من إرسال الرسالة و يطلق على هذه العملية Store-and-Forward Message-Switching، وباستخدام هذا النظام فإنه عند حدوث أي مشكلة أثناء إرسال الرسالة فإنه ليس على الكمبيوتر المرسل إعادة إرسال الرسالة، فكل نقطة تبديل تمر بها الرسالة يتم الإحتفاظ فيها بنسخة من الرسالة بحيث إن حصلت أي مشكلة فإن أقرب نقطة لموقع حصول المشكلة تقوم بإعادة إرسال الرسالة إلى النقطة التالية.

يضمن هذا النظام استخداما أمثل لسعة النطاق و يعتبر مناسبا في الشبكات التي تستخدم تطبيقات لا تحتاج إلى اتصال مباشر أو تسليم فوري للبيانات.

أما عيب هذا النظام فيتمثل في :

١. أن المستخدم ليس له أي تحكم في موعد تسليم الرسالة.
٢. عملية الإرسال في هذا النظام لا تمر بفترة إعداد و لكن هناك وقت أدنى لنقل الرسالة عبر الشبكة و يعتمد هذا الوقت على سرعة الوصلات بين نقاط التبديل و على الوقت الذي يمر عند كل نقطة و الذي يتم خلاله قراءة الرسالة من والى الذاكرة قبل نقل الرسالة إلى النقطة التالية.

من مميزات هذا النظام:

أنه في حالة أن توفر أكثر من مسار بين نقطتين و كان أحد هذين المسارين مشغولا فإنه من الممكن توجيه الرسالة عبر المسار الآخر.

كما من الممكن إعطاء درجة لأهمية وأولوية الرسالة لكي يتم إرسالها قبل رسالة أخرى أقل أهمية و أولوية.

الوسيلة الثالثة نظام تقنيات تبديل الحزم Packet Switching:

حيث أنه في نظام تقنيات تبديل الحزم Packet Switching لا ترسل الرسالة كوحدة متكاملة بل يتم تقسيمها إلى حزم صغيرة وإرسالها ويقوم الجهاز المستقبل بإعادة تجميعها لتكوين الرسالة الأصلية ويضاف إلى كل حزمة عنوان المرسل والمستقبل ومعلومات التحكم.

يطلق على مفاتيح التبديل في هذا النظام اسم معدات اتصال البيانات Data Communication Equipment وحيث أن حزم البيانات التي يتم إرسالها بشكل منفصل فإن كل حزمة قد تسلك مساراً مختلفا قبل أن تصل إلى وجهتها وبالتالي قد تصل بعض الحزم قبل حزم أخرى أرسلت قبلها، ولكن الجهاز المستقبل يقوم بإعادة ترتيبها وفقا لمعلومات التحكم التي تحملها هذه الحزم وذلك باستخدام برامج خاصة.

مميزات نظام [1] **Packet Switching** :

١. أنه ليس على الجهازين المرسل والمستقبل استخدام نفس السرعة والبروتوكولات ليتصلا معا.
٢. بما أن حجم الحزم صغير فعند حدوث مشكلة ما فإن إعادة إرسال الحزمة أسهل بكثير من إعادة إرسال رسالة بأكملها.
٣. الحزم تشغل المسارات أو نقاط التبديل لفترة زمنية قصيرة نظرا لصغر حجم هذه الحزم.

قبل أن يتم الإرسال بين الجهازين باستخدام هذا النظام هناك مجموعة من الأمور التي يجب الاتفاق عليها أولا من جانب الجهازين:

١. الحجم الأقصى للرسالة التي يتم تقسيمها إلى حزم.
٢. المسار الذي ستسلكه حزم البيانات.
٣. معلومات التحكم بتدفق البيانات ومعالجة الأخطاء.

ويعتبر البروتوكول X.25 المعيار الذي يقنن تدفق البيانات عبر شبكات Packet Switching.

تتكون حزمة بروتوكولات **X.25** من ثلاث طبقات:

١- الطبقة أو الواجهة المادية (Physical Layer - Physical Interface).
٢- طبقة وصلة البيانات (Data-Link Layer) و تسمى أيضا Link Control أو Link Access Protocol.

---

1 -www.websy.net .

٣- طبقة الشبكة Network Layer و تسمى أيضا Packet Level Protocol.

توفر الطبقة الأولى سيلا من البيانات المتسلسلة مع توفير إتصال مزدوج الإتجاه Full Duplex وهذه الطبقة تتعامل مباشرة مع وسط الإرسال و هي تتحكم بنقل البيانات إلى وسط الإرسال.

أما الطبقة الثانية فهي المسئولة عن ما يلي:

١. توفير التزامن في البيانات المرسلة.
٢. التأكد من خلو إطارات (تكون البيانات على شكل حزم في طبقة الشبكة ثم تتحول الى إطارات في هذه الطبقة) البيانات المرسلة بين DTE و DCE من الأخطاء.
٣. التحكم بتدفق الإطارات بين DTE و DCE.
٤. البروتوكول الأساسي المستخدم في هذه الطبقة من حزمة X.25 هو البروتوكول (High level data link control-HDLC)

ما الطبقة الثالثة فهي مسئولة عما يلي:

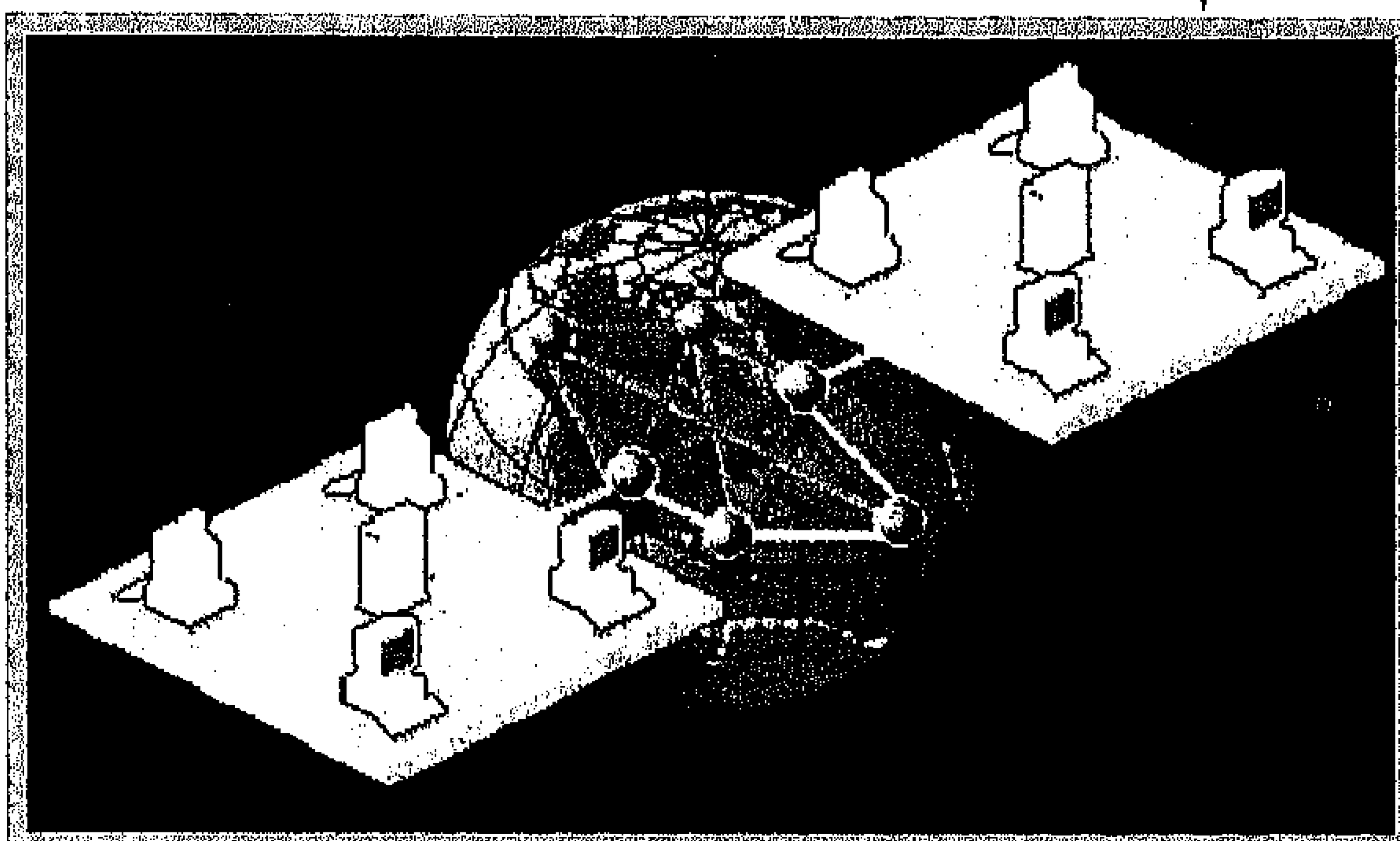
١. إعداد الدوائر الظاهرية بين الأجهزة المتصلة.
٢. تقسيم البيانات إلى حزم.
٣. عنونة و توجيه البيانات بين الأجهزة عبر الشبكة.
٤. معالجة الأخطاء في الإرسال.
٥. القيام بمهمة تقسيم قناة واحدة إلى عدة قنوات منطقية و هذا ما يطلق عليه Multiplexing.

لنعود الآن لتقنية Frame Relay فقد طورت هذه التقنية لتحقيق أكبر ستفادة من الإتصالات الرقمية وأسلاك الألياف البصرية. وتتراوح سرعات نقل لبيانات في هذه التقنية من ٥٦ Kbit في الثانية إلى ٤٥ Mbit في الثانية.

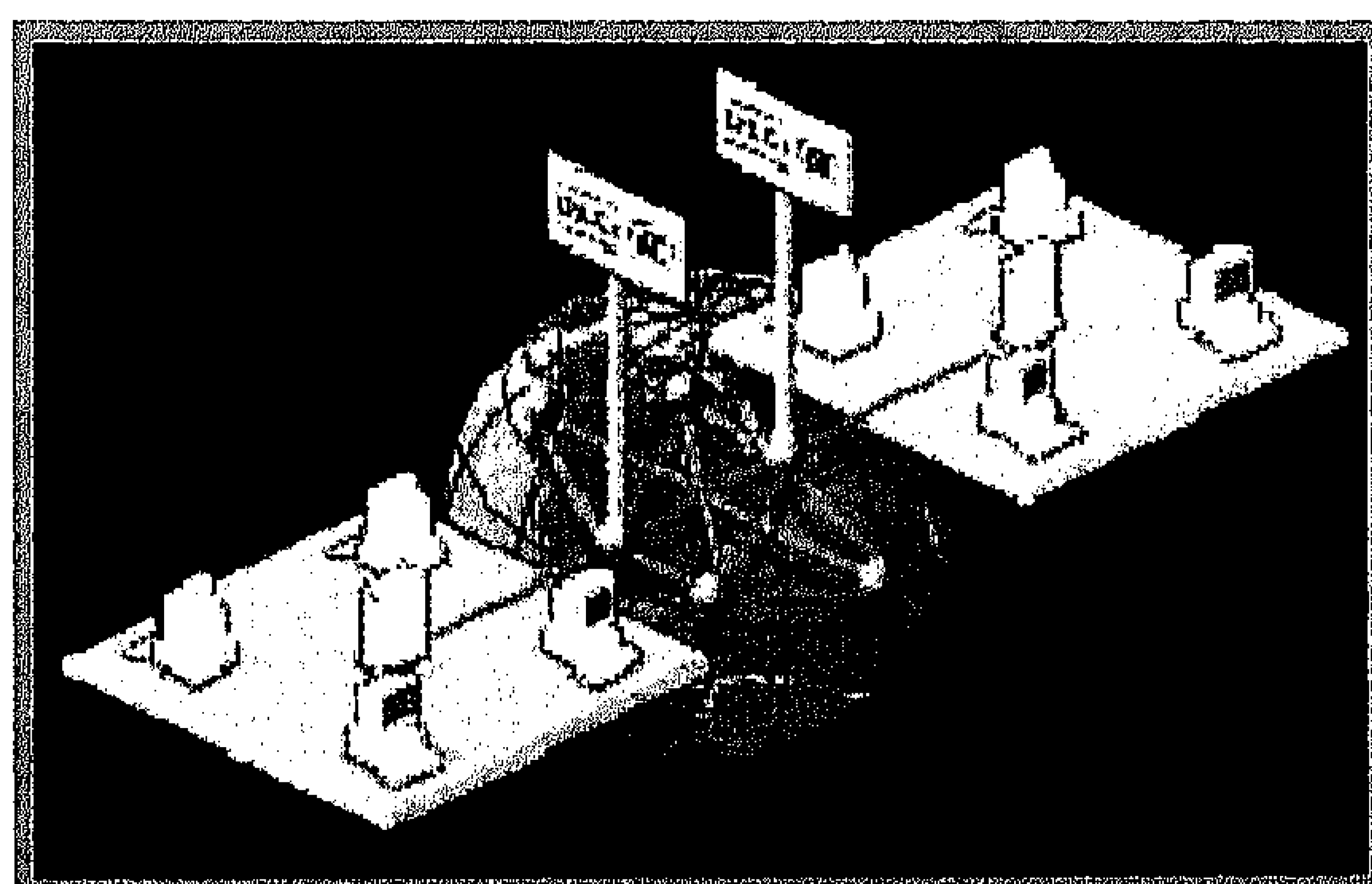
توفر هذه التقنية خدمة موجهة Connection-oriented ،ويتم ذلك بإعداد ائرة ظاهرية دائمة بين الأجهزة المرسلة والمستقبلة.

الدائرة الظاهرية الدائمة Permanent Virtual Circuit(PVC)[1]:

تحدد PVC المسار الذي تسلكه البيانات بين الأجهزة المرسلة والمستقبلة عبر شبكة Frame Relay وهي تسمى ظاهرية لأن الاتصال بين الأجهزة لا يكون مباشرة بل يمر عبر نظام من التنقلات عبر الشبكة كما في الشكل :

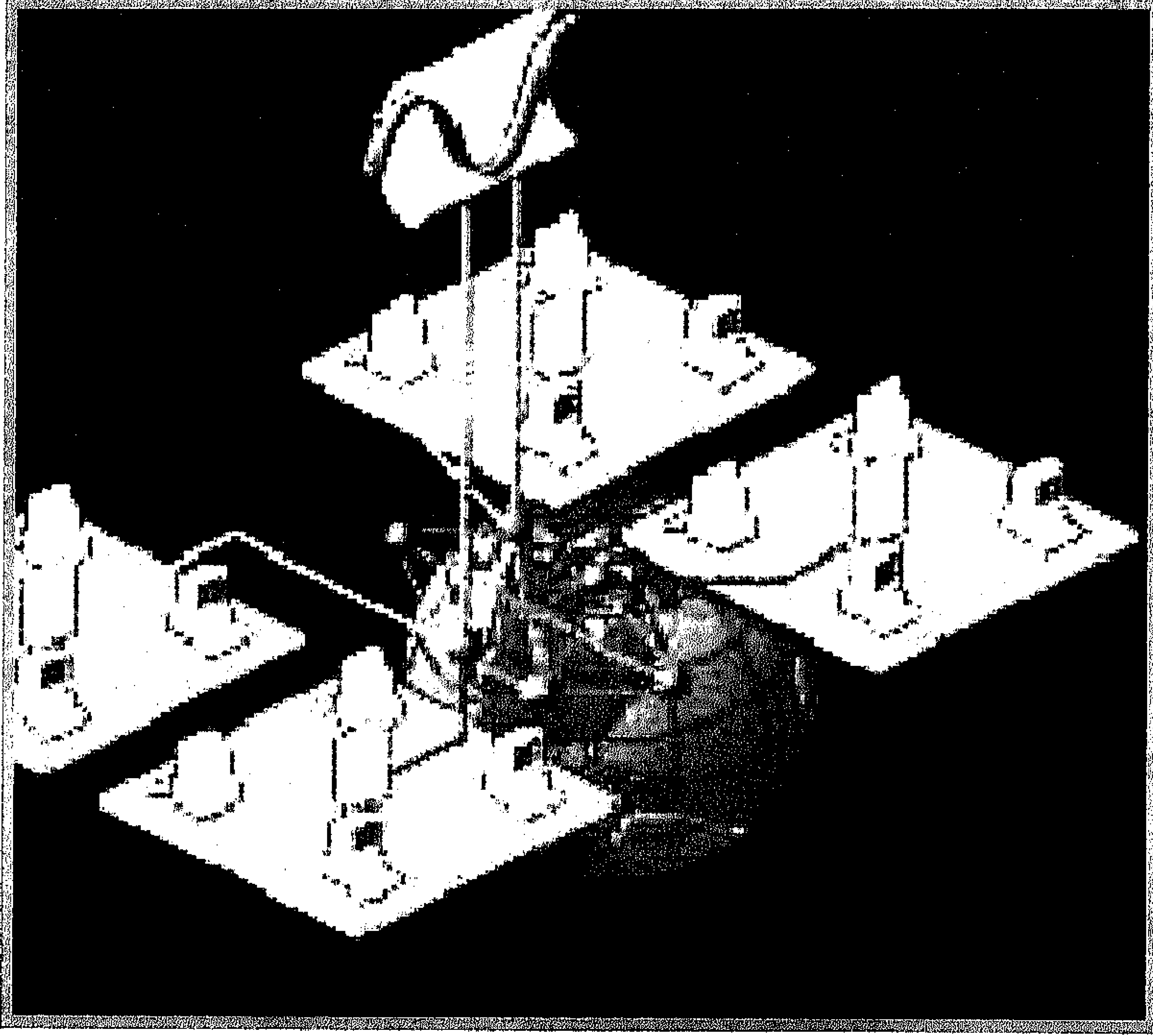


يتم تعريف PVC بين أي موقعين على الشبكة Frame Relay بواسطة أرقام على طرفي الاتصال، يطلق على هذه الأرقام اسم Data link Connection Identifiers(DLCI) وهي تعمل نفس عمل عناوين في النظام البريدي كما في الشكل:



بما أن أغلب شبكات LAN ترسل البيانات عبر شبكات WAN خلال فترات متفاوتة وغير منتظمة فإنها لا تحتاج وصول ثابت ومستمر لشبكة Frame Relay مما يعني أن سعة نطاق الشبكة من الممكن تشاركها من قبل عدة PVC مختلفة كما في الشكل:

1 - كتاب في MCSE في الشبكات (PDF BOOK).



لتوزيع سعة النطاق بين الشبكات النشطة تستخدم Frame Relay تقنية تسمى (Statistical Packet Multiplexing (SPM وتضمن هذه التقنية سعة نطاق محددة لكل شبكة وتسمى هذه السعة Committed Information Rate(CIR) ولكن إذا احتاجت الشبكة نطاق أكبر فتستطيع الحصول عليها إذا توفرت، بمعنى إذا لم تكن الشبكة الواسعة تعاني من ازدحام فإن أي شبكة محلية تستطيع الحصول على سعة نطاق أكبر من السعة المخصصة لها.

أسباب تمتع تقنية Frame Relay بفعالية كبيرة:

يعود ذلك للأسباب التالية:

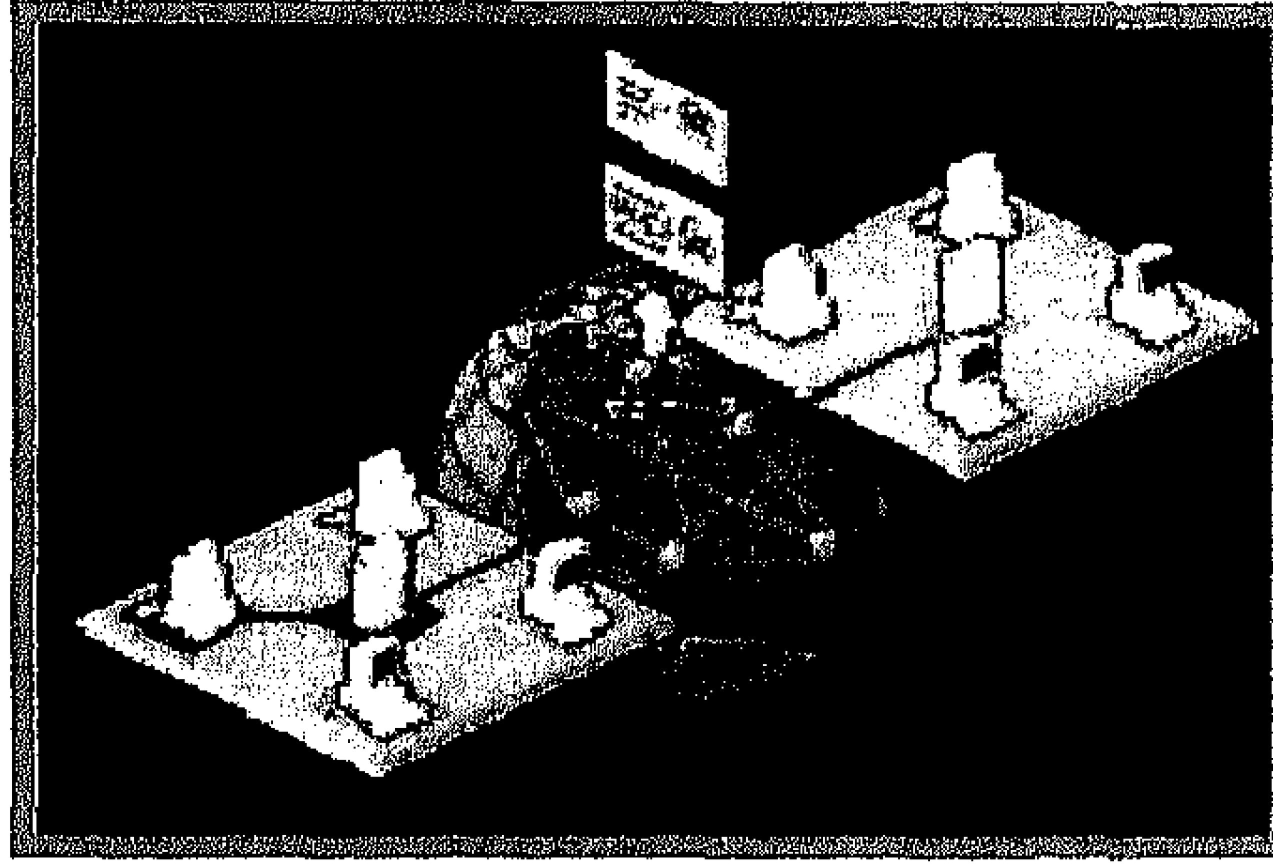
١. الآلية المبسطة لتوجيه البيانات.

٢. نظام محكم للتحكم بتدفق البيانات.

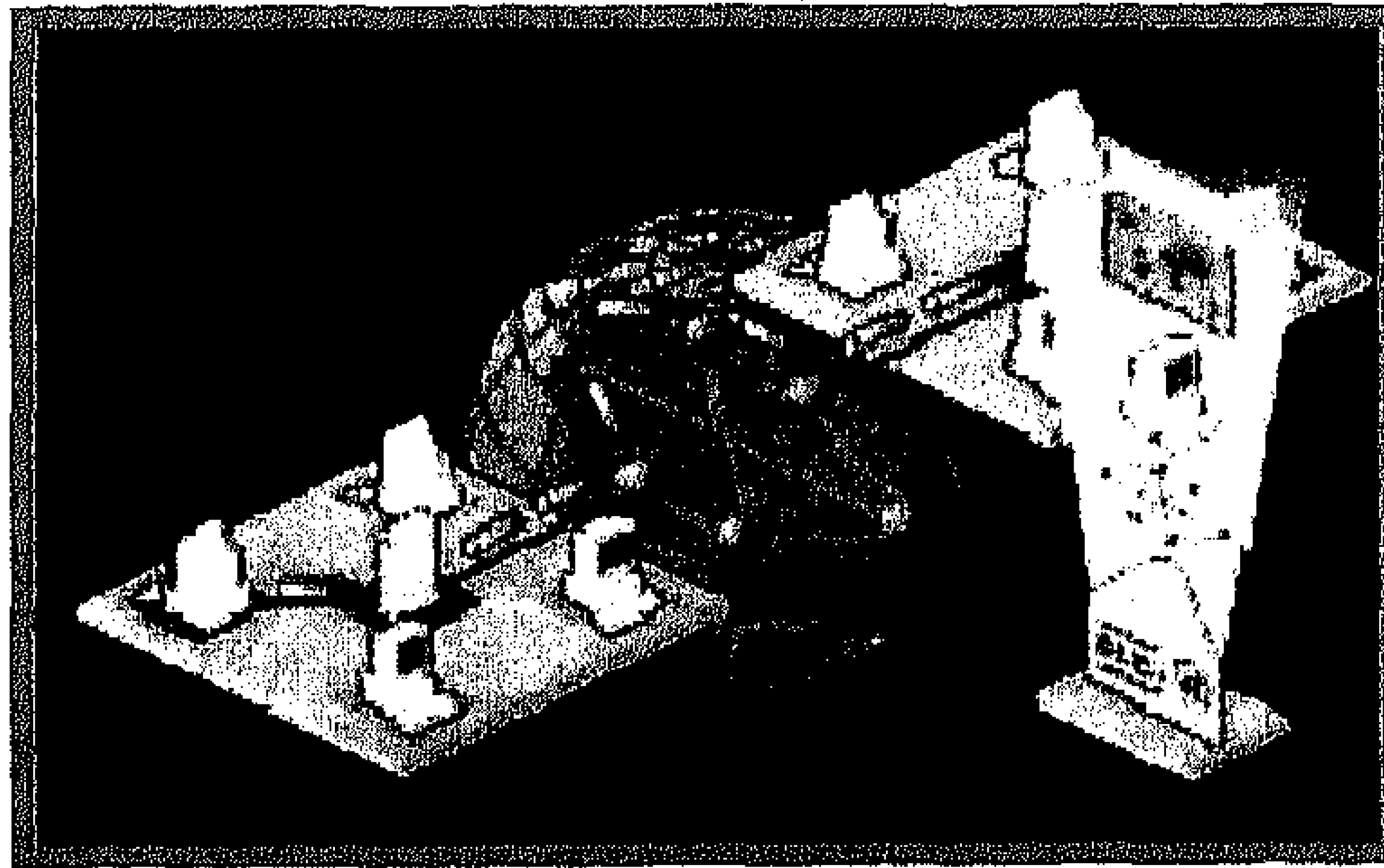
٣. عدم الحاجة لتحكم معقد بمعالجة الأخطاء.

عملية الإنضمام لشبكة Frame Relay :

١. يتم الحصول على إذن من مزود الخدمة.
٢. يقوم مزود الخدمة بتعيين عناوين DLCI .
٣. عندما تريد شبكة محلية ما إرسال البيانات على شبكة أخرى عبر Frame Relay فإنها تقوم بتحديد الدائرة الظاهرية PVC التي على البيانات أن تنتقل خلالها.
٤. يتم بعدها إضافة عناوين المرسل والمستقبل إلى كل إطار يتم لإرساله.
٥. عندما يصل الإطار إلى أي نقطة تبديل Switch يتم قراءة عنوان DLCI للمستقبل والمسار الذي سيسلكه ثم يتم توجيه الإطار وفقا لوجهته المناسبة كما في الشكل :



تسلك الإطارات نفس السر بين المرسل والمستقبل بنفس التتابع مما يعني أنه ليست هناك أي قرارات توجيه مناطة بنقاط التبديل فالمسار يرسم ويعد قبل الأرسال وبالتالي ليست هناك أي مشكلة بخصوص تتابع البيانات المستقبلة كما في الشكل:



ولكن ينتج عما سبق عيب واضح لهذه التقنية وهو أنه في حال ازدحام أحد المسارات على الشبكة ليست هناك أي طريقة لإعادة توجيه البيانات إلى مسارات غير مزدحمة ،ولحل هذه المشكلة تستخدم هذه التقنية آلية تسمى IN-Band Congestion Signaling حيث تقوم الشبكة عندما تعاني من ازدحام بتوجيه تحذيرات إلى الأجهزة المرسلة تعلمها بالمسارات الي تعاني من ازدحام لكي يتم تفاديها.

إذا وصلت الشبكة إلى حالة الإشباع فإنها تقوم بالتخلص من الأطارات التي لا تستطيع نقلها أو التي تكتشف أنها غير صحيحة وعند وصول الإطارات إلى الكمبيوتر المستقبل سيكتشف من تتابع الإطارات أن هناك بعض الإطارات المفقودة عندها يقوم الجهاز المستقبل بالطلب من الجهاز المرسل من أن يعيد غرسال الإطارات التي تم التخلص منها أثناء ازدحام الشبكة.

ونلاحظ مما سبق أن الاجهزة هي المسؤولة عن معالجة الأخطاء وليست الشبكة مما يخفف العبء عن الشبكة ويحسن أداءها.

متى تقوم تقنية Frame Realy بالتخلص من الإطارات على الشبكة :

تقوم Frame Relay بالتخلص من الإطارات على الشبكة في الحالات التالية :

١. إذا كانت الإطارات غير صحيحة أو تحتوي على أخطاء.

٢. إذا كان طول الغطار يتجاوز الطول المعتمد.

٣. كمية البيانات المرسلة أكب مما هو متفق عليه وهذا في حالة الازدحام على الشبكة.

يستخدم زبائن Frame Relay لإدارة اتصالهم بالشبكة جهازا يسمى واجهة الإدارة المحلية او Local Management Interface(ICM) والذي يقوم بما يلي:

١. يرسل طلبات للأستعلام عن حالة الشبكة.

٢. يستقبل ويعالج الردود على هذه الطلبات.

وهذا الجهاز للمراقبة وجمع المعلومات فقط.

أقسام شبكات Frame Relay :

تتقسم شبكات Frame Relay على قسمين:

١. شبكات واسعة عامة.

٢. شبكات واسعة خاصة.

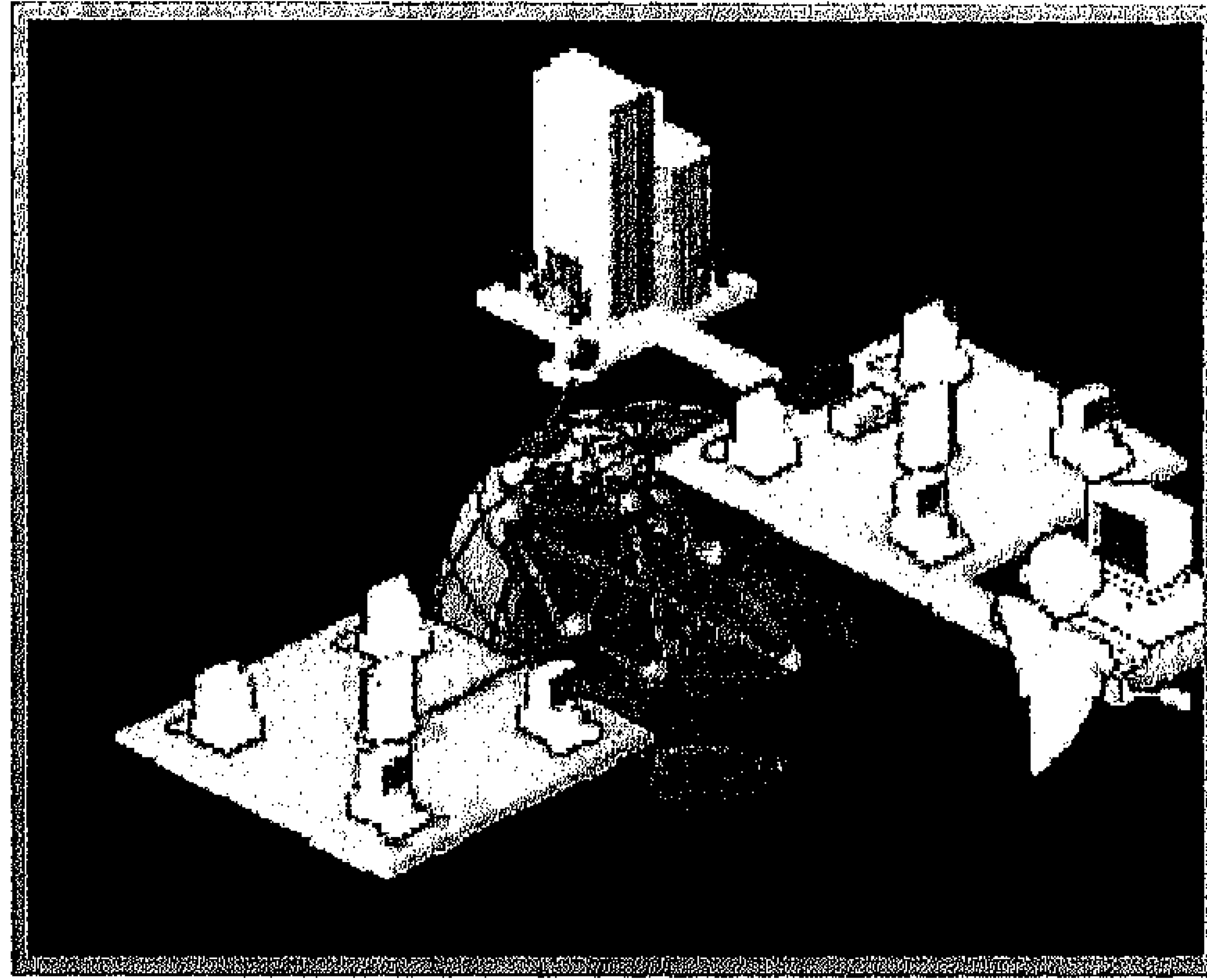
النوع الأول يتم توفيره من قبل شركات الإتصال ويتم تأجيره خطوط للمستخدمين الراغبين بالاستفادة من خدمة Frame relay ولتحقيق الإتصال لا بد من توفر ما يلي:

١. Customer Termination Equipment(CTE).

٢. رقم مستأجر (PVC).

٣. نقطة خدمة (Frame Relay Service Point).

يعتبر CTE هو الجهاز الذي يربط بين موقع الزبون وشبكة Frame Relay كما في الشكل:



تجهيزات نهاية الطرفية (Customer Termination Equipment(CTE:

يأتي CTE على عدة أشكال وتتضمن:

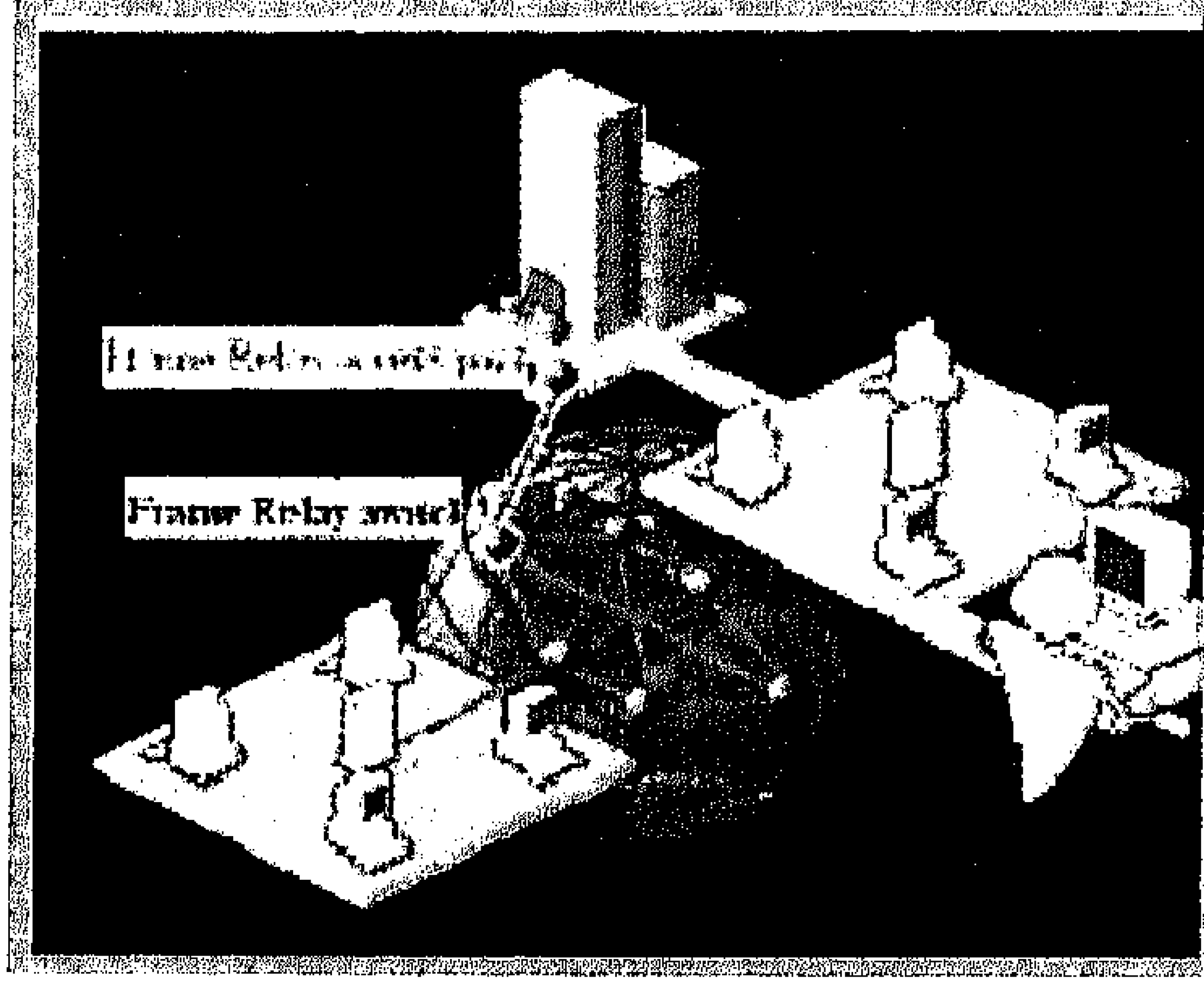
١. موجه Router .

٢. جسر Bridge .

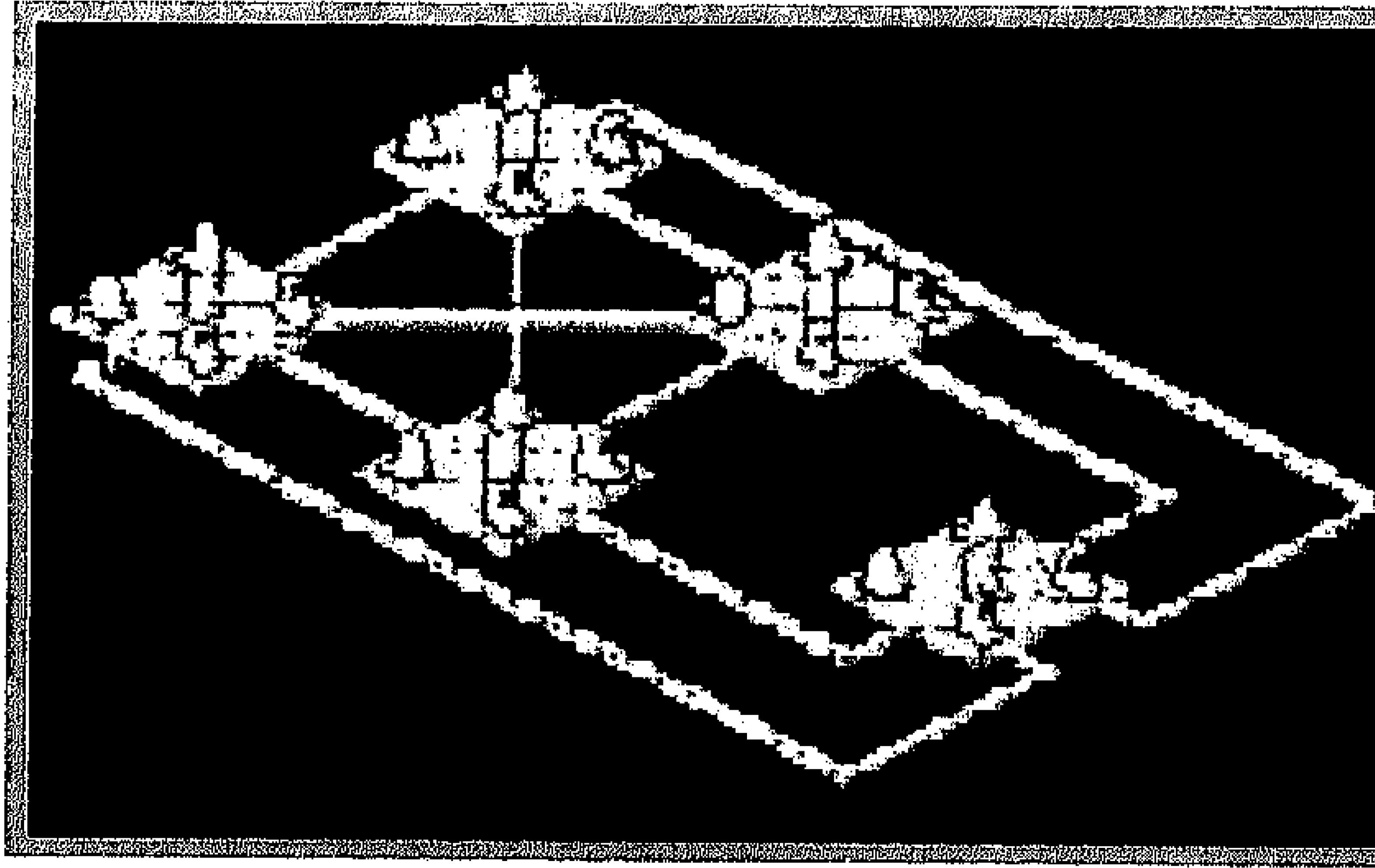
٣. جهاز وصول مستقل Frame Relay Access Device .

وأيا كان شكله فلا بد له أن يدعم مقاييس وشروط خاصة للشبكة Frame Relay ويطلق على هذه المقاييس (User Network Interface(UNI .

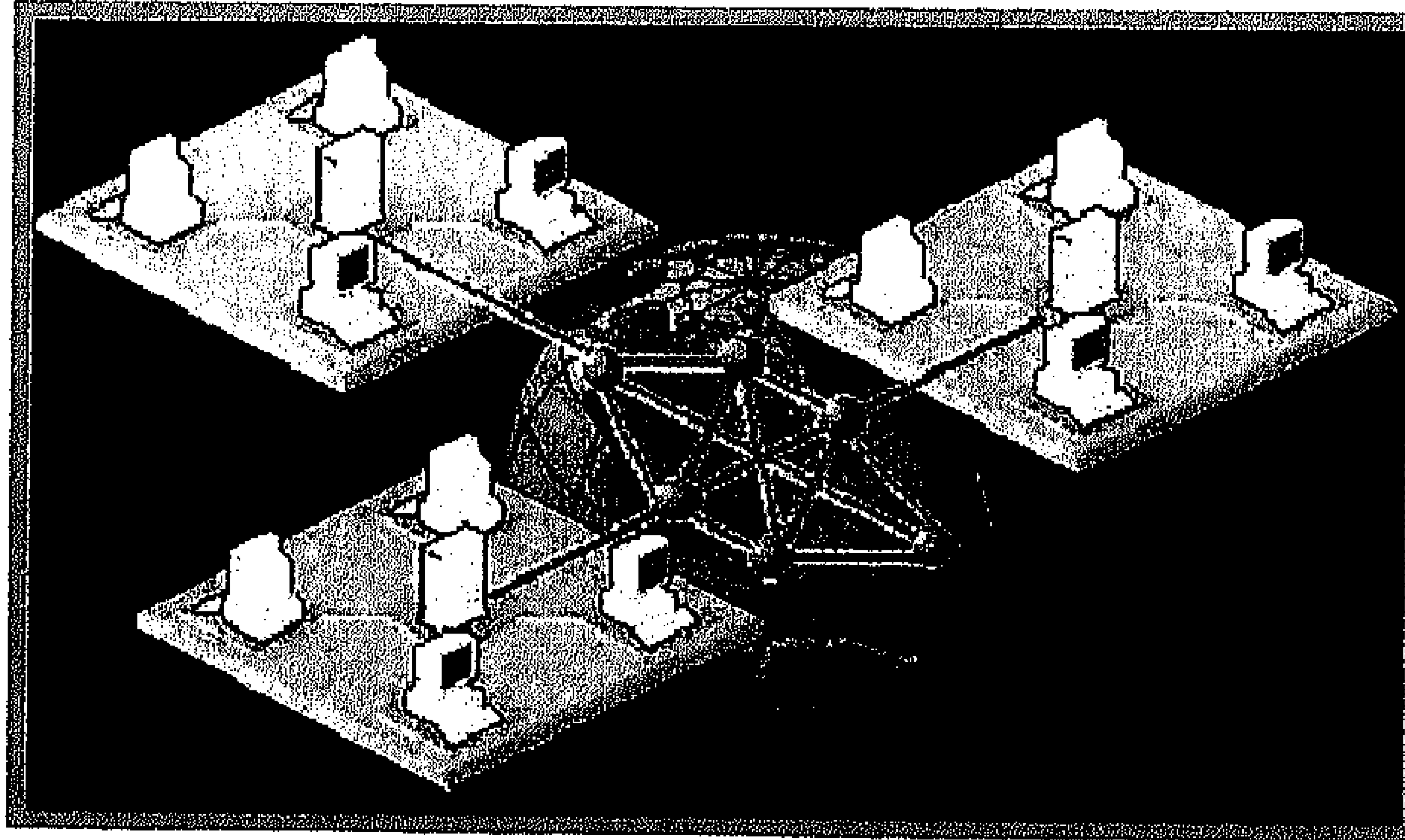
يتصل CTE بخط مستأجر تتراوح سرعته بين Kbit٥٦ و Mbit١,٥٤٤ في الثانية ويتصل هذا الخط بدوره بالشبكة من خلال منفذ يسمى Frame Relay Access port والذي يتصل بدوره بنقطة تبديل Frame Relay Switch كما في الشكل:



ولكي تدرك أهمية استخدام هذه التقنية لنقترض أن لدينا شركة لها أربع فروع في أماكن متباعدة ،لربط هذه الفروع مع بعضها ومع المركز الرئيسي دون استخدام تقنية Frame Relay فإنه سيلزمنا عشرة خطوط استئجار للربط بين جميع الفروع معا كما في الشكل:



أما باستخدام Frame Relay فكل مانحتاجه هو استئجار خط قصير لربط كل فرع بأقرب مزود لخدمة Frame Relay كما في الشكل:



أهم ميزات Frame Relay :

٢. توفر خيار أسرع وأقل كلفة من شبكات ISDN والخطوط المستأجرة.
٣. القدرة على نقل أنواع مختلفة من الإشارات.
٤. التوزيع الديناميكي لسعة النطاق.
٥. الحاجة إلى إدارة أبسط وأقل تعقيدا من التقنيات الأخرى

مزايا شبكات WAN :

١. بإمكان شبكة WAN ربط آلاف الأجهزة.
٢. تنقل شبكات WAN كمية هائلة من البيانات يصعب نقلها بدون هذه الشبكات.
٣. تسمح هذه الشبكات لمؤسستك بالتعامل على مستوى دولي .

عيوب شبكات WAN :

١. تحتاج هذه الشبكات لبرامج وأجهزة باهظة الثمن .
٢. تكاليف التوصيل بهذه الشبكات مرتفعة أيضا.
٣. صعوبة تشغيلها فهي غالبا ما تحتاج إلى فريق عمل كامل من الفنيين

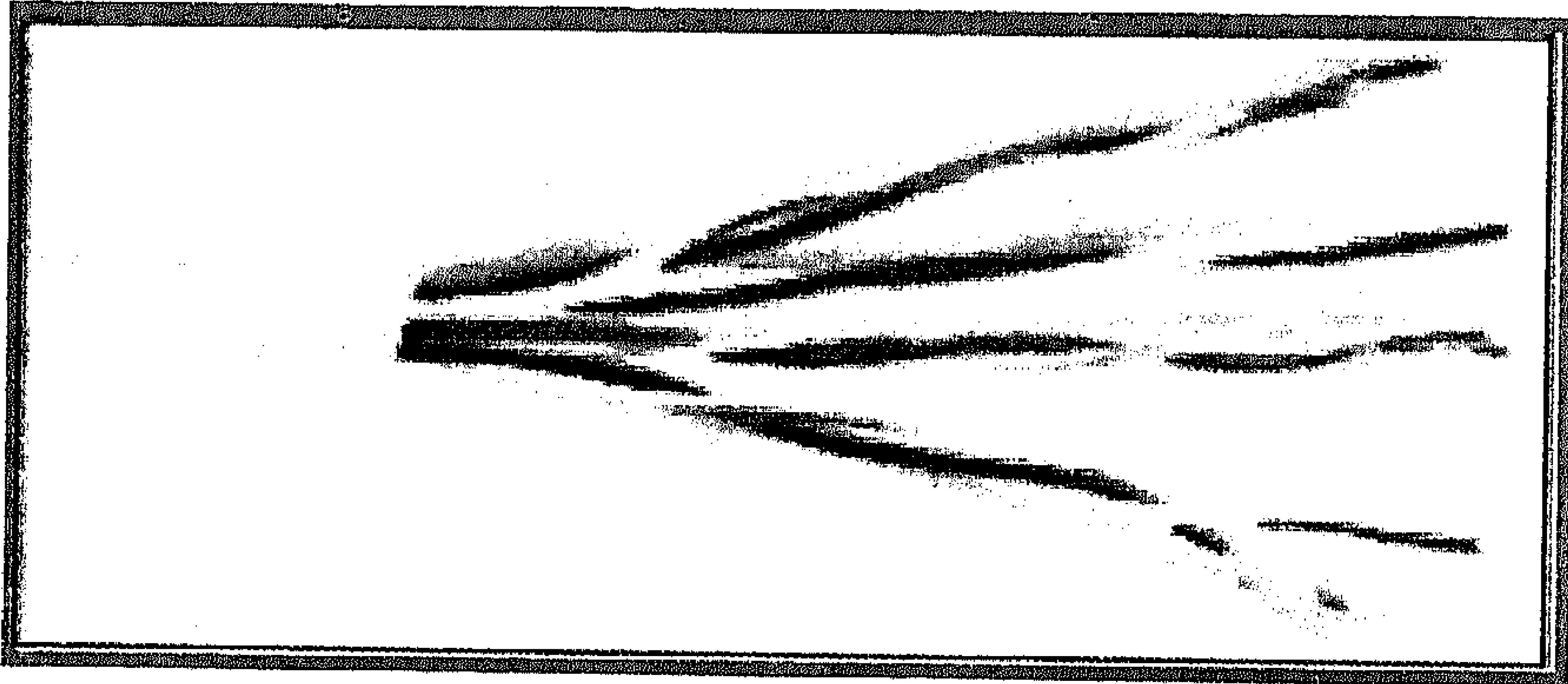
تعريف الكابلات :

وهي عبارة عن الوسائط المادية التي تصل بين المرسل والمستقبل ونذكر منها الأنواع التالية:

١. الكوابل ثنائية الأسلاك المجدولة عير المحمية UN .
٢. الكوابل المحورية.
٣. كابلات الأسلاك الثنائية المجدولة المدرعة.
٤. كابلات الألياف الضوئية.

الكوابل ثنائية الأسلاك المجدولة غير المحمية UNSHIELDE TWISTEAD TEAPAIR (UTB):

يتكون هذا النوع من سلكين نحاسيين معزولين ملفوفين بشكل حلزوني يعمل السلك المزدوج كوحدة اتصال واحدة حيث يستخدم إحدهما للإرسال والأخر للاستقبال ويتراوح كل سلك بين ٠,٣ – ٠,٧ مم ومن الممكن جمع مجموعة من هذه الكوابل معا في حلزون وذلك حسب الحاجة، ويحتوي هذا النوع عادة على أربع أزواج من الأسلاك داخل نفس الغلاف الخارجي ويكون كل زوج من هذه الأزواج مجدولا بمعدل انجدال البوصة ومختلف عن الأزواج الأخرى يفيد الانجدال في التخلص من التشويش الكهربائي الصادر من الأجهزة المجاورة الأخرى مثل المحركات والمحولات الكهربائية ومع إن هذا النوع يبدو من الخارج مشابه لأسلاك الهاتف العادية لكن هذه الأخيرة لا تكون مجدولة ولا تتمتع بالخصائص الكهربائية الأخرى لنقل البيانات[1].



مميزات الكوابل ثنائية الأسلاك المجدولة غير المحمية:

١. يعتبر هذا النوع من أكثر الأنواع إستخداما لنقل الإشارات الرقمية والتناظرية حيث انه العمود الفقري لشبكة الخطوط الهاتفية وتمديدات الاتصالات الداخلية .
٢. قلة التكلفة ورخص الثمن .

1 -www.group.com .

٣. المرونة في التمديدات الداخلية والخارجية .
٤. سهولة الصيانة.

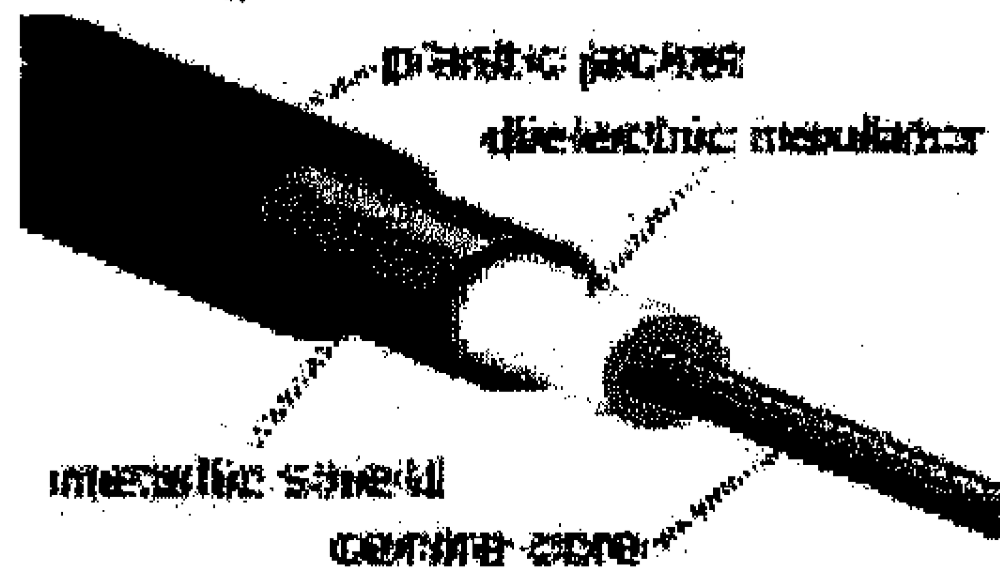
عيوب الكوابل ثنائية الأسلاك المجدولة غير المحمية :

١. قصر مسافة التراسل حيث تحتاج الإشارات إلى تقوية كل (٦ – ٥) كم في الإشارات التناظرية وكل (٢ – ٣) كم في الإشارات الرقمية.
٢. محدودية نطاق التراسل ونسبة التردد.
٣. بنية التشويش والتداخل مرتفعة.
٤. ضعفها في المحافظة على سرية المعلومات وخاصة في الإشارات التناظرية .

الكوابل المحورية Coaxil Cable :

تتكون من سلك محور مغطى بمادة عازلة ومحاطة بشبكة ملفوفة بشكل اسطواني حول هذا العازل ويعتمد قطرة على الغرض من إستخدامه والسرعة المطلوبة.

وهناك عدة أنواع متوفرة بشكل تجاري أكثرها شيوعا الكابل المحوري الرفيع والكابل المحوري السميك حيث يستخدم الكابل الرفيع في حالة المسافات القصيرة وسرعة تراسل أقل ويستخدم هذا النوع بشكل واسع في نقل المكالمات الهاتفية والبث التلفزيوني للمسافات الطويلة وذلك في شبكات الحاسب ذات التراسل المرتفع الذي يحتاج إلى حمل الصورة والصوت والبيانات معا ، وسمي بهذا الأسم لإن الموصلين الموجودين فيه لهما نفس المحور وهو يتألف من صفائح نحاسية تغطي الموصل المركزي وتحميه من التيارات الكهربائية الخارجية تتضمن مواصفات الشبكتين ETHERNET , ARCNET . كابلات متحدة المحور ولكن كل منها يحدد طراز مختلف من هذا النوع من الكابلات كالكابل المحوري[1].



الكابلات المحورية مع مقبس ٤٥ – RJ

---

1 - مؤيد اسماعيل شماسنة، الكابلات المستخدمة في الشبكات، ٢٠١٠ .



مميزات الكوابل المحورية:

يستخدم لنقل الاشارات الرقمية والتناظرية .

- سرعة التراسل الكبيرة خاصة في المسافات القصيرة حيث تصل الى اكثر من ١٦ B في الثانية لمسافة ١ كم أو اكثر إذاً توافر جهاز الارسال. والاستقبال الملائمان.
- يستطيع حمل اكثر من ١٠٠٠ قناة صوتية .
- القدرة على حمل بث حي للصوت والصورة معا كما هو الحال في شبكات التلفزيون . اقل تاثيرا بالتشويش الخارجي .

عيوب الكوابل المحورية:

- مرتفع الثمن ويتفاوت ثمنه حسب الجودة .
- صعوبة التمديد والصيانة .

ضعف المحافظة على سرية المعلومات خاصة في الإشارات التناظرية .

كابلات الأسلاك الثنائية المجدولة المدرعة (STR) :

لا يوجد هذا النوع من الكابلات إلا في مواصفات الشبكة Ring –Token وهو يتضمن صغيرة نحاسية منسوجة ولفة بين كل زوج من الأسلاك وحوله تكون أزواج الأسلاك مجدولة لتوفير الحماية القصوى من التيارات الخارجية.

مميزات كابلات الأسلاك الثنائية المجدولة المدرعة:

- السرعة والإنتاج السريع جدا .
- متوسط الكلفة لكل عقدة مكلف .
- قياس وسط النقل والموصلة كبيرة.
- الطول الأقصى للكابل قصير

كابلات الألياف الضوئية[1]:

كان إستخدام لفائف كابلات الاتصالات الضخمة والتي تحوي عدداً كبيراً من الأسلاك النحاسية ذات التكلفة العالية مشكلة كبيرة في الميدان وكان البحث يجري عن مادة اخف وزنا وأكثر كفاءة لنقل الإشارات والمعلومات وهذا ما توفر في الألياف البصرية فالألياف البصرية ما هي إلا خيوط رقيقة شفافة مصنوعة من الزجاج على شكل شعيرات شديدة المتانة، تقوم هذه الخيوط بنقل نوعية خاصة من الموجات المتناهية في القصر والتي يصل ترددها إلى تردد الضوء المرئي وتسمى هذه الموجات أشعة الليزر وتستخدم في نقل عدد كبير من قنوات الهاتف والتلكس والفاكس ومعلومات الكمبيوتر بكفاءة تامة وقد تم في السنوات الأخيرة إستخدام كابلات الألياف الضوئية لتحقيق الاتصالات في الميدان بواسطة عدد كبير من وحدات الإشارة في جيوش العالم لما لها من خصائص فنية عالية وخفة في الوزن المشعات المتهيجة وكلمة ليزر إختصار لشبه جملة إنجليزية تعني «تكبير الضوء بواسطة المشعات المتهيجة» ويختلف هذا الضوء عن ضوء الشمس وضوء مصابيح الإنارة المألوفة نظراً لأن الليزر يتقدم ويسافر في شعاع ضيق جداً ومتماسك تماماً وتنطبق تلك الموجات تمام الانطباق على بعضها البعض، بينما تقفز موجات الضوء العادي عن بعضها البعض ولا تنطبق تمام الانطباق على بعضها البعض، ويتم تحميل هذا الشعاع الضوئي المركز جداً «أشعة الليزر» بعدد هائل من قنوات الاتصال الرقمية ويتم نقله في اللدائن البصرية «الألياف الضوئية» وتغلف تلك اللدائن بنوعية خاصة من العوازل الضوئية المعتمة حتى لا يتسرب الضوء إلى اتجاهات غير مرغوبة.

وتعمل وصلة الألياف الضوئية كمرشد للموجات الضوئية رغم أنها وسط غير ناقل للكهربية حيث تصنع كخيوط رقيقة شفافة من الزجاج على شكل شعيرات شديدة المتانة، ويقع حيزا الترددات الضوئية بين الترددين (من ١٤١٠ الى١٥١٠) هيرتز.



1 - سناء عيسى، كيف تعمل الالياف الضوئية، مجلة الجزيرة، العدد ٥٧، ٢٠٠٣..

مكونات الكوابل البحرية :

تتركب الكوابل البحرية الحديثة من مجموعة من الطبقات المختلفة التي تلعب دوراً هاماً في حسن سير عملها ، وهذه الطبقات صممت لحماية الجزء الأهم من الكابل ومنع الضرر الذي قد يلحق به جراء تعرضه لمؤثرات خارجية ، وهذه الطبقات هي[1]:

١. غلاف من مادة البولي ايثيلين Polyethylene ، وهي مادة كيميائية مقاومة للماء
٢. شريط لاصق سميك Mylar.
٣. أسلاك حديدية غير قابلة للأكسدة.
٤. حاجز مضاد لتسرب الماء مصنوع من الألمنيوم.
٥. غلاف من البولي كربون polycarbonate ، وهذه المادة مقاومة للصدمات. ولدرجات الحرارة المتطرفة.
٦. ماسورة من النحاس أو الألمنيوم.
٧. جل بترولي كثيف جدا.
٨. ألياف بصرية دقيقة Optical Fibers ، يتم نقل الإشارات الضوئية في داخلها.

فكرة عمل وتركيب الوصلة الضوئية :

يتكون جهاز الإرسال من ثنائي الإشعاع الضوئي أو ثنائي الليزر وعند تغذيته بموجة كهربية تماثل المدلولات الرقمية (المعلومات/ القنوات) التي يراد إرسالها يحدث تعديل في الضوء المشع من ثنائي الإشعاع الضوئي وذلك طبقا لتغيرات هذه الموجه، بحيث يدخل هذا الضوء المشع في الوصلة الضوئية وينتقل عبر الألياف الضوئية إلى جهاز الاستقبال إذ تقوم وحدة خاصة في جهاز الاستقبال تسمى وحدة الكاشف الضوئي بتحويل الضوء المستقبل إلى تيار كهربي يماثل الموجات الأصلية

---

1 - محمد فتح الرحمن، قطع الكوابل البحرية وكيفية صيانتها، ٢٠٠٨، www.alzoma.net .

التي تم إرسالها وكذلك يتم تحويل التيارات الكهربية إلى جهود كهربية مطلوبة لإدارة وحدة تسمى منطق الترانزيستور إلى الترانزيستور[1].

لم يكن التقدم العلمي في مجال الاتصالات الاشارية بالألياف الضوئية سهلاً أو ميسراً فقد كانت هناك العديد من الأسئلة والاستفسارات والمشاكل الواجب حلها حتى يمكن إستخدام هذا النظام الجديد والتعويل عليه كوسيلة فعَّالة للاتصال بين التشكيلات والوحدات في الخدمة الميدانية.

الألياف الضوئية :

تعود نشأة هذه الكوابل إلى عام ١٨٥٠، عندما تم مد أول كابل بحري بين فرنسا وبريطانيا، وأعقبه في عام ١٨٦٣ مد كابل بحري بين بريطانيا والجزيرة العربية والهند، وفي عام ١٩٠٢ تم مد كابل أخر بين أمريكا وهاواي، وهذه الكوابل تم إستخدامها لنقل رسائل التلغراف ثم لإجراء المكالمات الهاتفية، هذا علما بأنها كانت بدائية في تركيبها وتصميمها، إذ كانت مصنوعة من الأسلاك المعدنية التقليدية[2].

ومع زيادة التقدم في مجال الاتصالات، تم إنشاء العشرات من هذه الكوابل والتي ربطت معظم أجزاء الكرة الأرضية، ونظراً للحاجة الماسة إلى مواكبة التقدم التكنولوجي في قطاع الاتصالات تم في عام ١٩٨٨ مد أول كابل مصنوع من الألياف الضوئية وذلك عبر المحيط الأطلسي، ثم تولت بعد ذلك شركات كبرى عالمية مد هذه الكوابل الحديثة في شتى أنحاء العالم، حتى تحول عالمنا الحالي إلى قرية صغيرة بفضل هذه الوسيلة الفعالة للاتصال بين الناس في شتى أنحاء المعمورة.

تتميز الألياف الضوئية بالعديد من المميزات أهمها صغر قطر الشعيرة الداخلية حيث تساوي ٠٢ ،٠ مم بينما قطر الموصل الداخلي للكابل المحوري النحاسي يساوي ٥ ،٩ مم وسعة حيز الترددات عالٍ جداً (حوالي ١٠٠٠ هيرتز) بما

1 - احمد ابراهيم خضر، الالياف الضوئية ابتكار اتصالي مدهش، مجلة الجزيرة، العدد٥٩، ٢٠٠٣.

2 - محمد فتح الرحمن، قطع الكوابل البحرية، مصدر سبق ذكره.

يسمح بحمل عدد هائل من قنوات الاتصال ويستوعب كابل الألياف الضوئية سرعة نقل معلومات من ١٠٠ إلى ٥٠٠ مليون نبضة في الثانية الواحدة كما يمكن إن تمدد كابلات الألياف الضوئية في خطوط ملتوية يصل نصف قطرها إلى ٣ سم بدون أن يسبب ذلك أي تلف للإشارة أو الكابل نفسه ولا تؤثر كافة الظواهر الضارة بالكابلات المحورية والعادية مثل الماء والاهتزازات الميكانيكية وخطوط الضغط العالي على كابلات الألياف البصرية.

وتمتاز أيضا بخفة الوزن وتكاليف أقل من الكابلات المحورية والعادية أثناء مدها من مكان لآخر بالإضافة إلى المناعة التامة ضد الضجيج والشوشرة وضد تداخل القنوات وكافة أنواع التداخلات الكهرومغناطيسية سواء الناتجة عن الأنشطة العادية للإنسان أو تلك المدبرة بواسطة معدات الحرب الإلكترونية المعادية والتي يمكن أن تتعرض لها الكابلات العادية المحورية، كما تمتاز كابلات الألياف الضوئية بقلة الفقد مما يؤدي إلى إرسال البيانات الرقمية لمسافات ابعد مع خفض عدد الشعيرات الزجاجية المستخدمة في الكابل.

لكن يعاب على الألياف البصرية التوصيلات في نهاية كل بكرة للكابل وبداية الأخرى أو عندما ينقطع الكابل ويعاد توصيل شعيراته فإنه ينتج عن ذلك فقد كبير نسبياً وأيضاً عمر الأجزاء الداخلية مثل مصدر الإشعاع وكاشف الإشعاع غير معروف تماما مما يخلق صعوبات فنية في التطبيق تحتاج إلى كوادر فنية ذات مستوى عال جدا خلال عمليات تمديد الكابلات وصيانة المعدات.

حزمة برتوكولات الإنترنت:

هو مجموعة من القواعد والمعاهدات لإنجاز مهام محددة في حالة عمل شبكة الكمبيوتر يقوم البرتوكول بتعريف هذا النوع بأنه اتصال بين جهازين.

مبدأ عمل الحزمة:

وكغيره من بروتوكولات الاتصال، فإن TCP/IP مؤلف من طبقات:

طبقة IP هي المسئولة عن نقل رزم البيانات من حاسب لآخر، حيث يقوم بروتوكول IP بإرسال كل رزمة بناءً على عنوان وجهة المعطيات المؤلف من أربعة

بايتات، أو ما يعرف برقم IP. وتقوم الهيئات المسئولة عن الإنترنت بتعيين مجالات من هذه الأرقام لمختلف الشركات، وتقوم هذه الشركات بتعيين مجموعة من أرقامها لمختلف الأقسام[1].

الفرق في العمل:

يعمل بروتوكول IP على أجهزة تسمى "العبارّات" أو Gateways التي تقوم بنقل المعلومات من الشركة، ثم إلى الإقليم، ثم إلى العالم. أما بروتوكول TCP فهو المسؤول عن تدقيق صحة نقل المعطيات من الجاسب إلى الحاسوب الخادم، بسبب إمكانية ضياع المعطيات أثناء النقل، ويقوم TCP بهذا من خلال الكشف على الأخطاء، والتعرف على المعطيات الضائعة ومن ثم يقوم بإعادة الإرسال لحين وصول كامل المعطيات بشكل صحيح إلى وجهتها النهائية.

المداخل SOCKETS:

هي عبارة عن تطبيقات جزئية مسئولة عن السماح بالدخول إلى معظم الأنظمة من خلال بروتوكول TCP/IP، الذي لايستخدم فقط للدخول إلى الانترنيت، وإنما يستخدم أيضاً على نطاق واسع لبناء الشبكات الخاصة. وقد تكون هذه الشبكات الخاصة مرتبطة بالإنترنت، وقد لا تكون مرتبطة بأي شبكة أخرى. ونسمي الشبكة الخاصة التي تستخدم بروتوكول TCP/IP وبرمجيات الإنترنت، بشبكات انترانت[2].

وتحتوى كل طبقة على مجموعة من القواعد والبرتوكولات التي تقدمها للطبقات التي تليها ومن الجدير بالذكر انك لاتشعر بأي طبقة من تلك الطبقات، أنت فقط تشعر بالطبقة الأخيرة وهي طبقة البرامج وهي التي تستخدمها البرامج المعروفة مثل المتصفحات وقارئ البريد الإلكتروني أو برامج المسنجر.

1 - حزمة بروتوكولات الإنترنت، شبكة الإنترنت.

2 - المصدر السابق.

تعريف البرتوكول Protocols :

البرتوكول هو أحد أهم أسس التشبيك (Networking)، وهو يتكون من مجموعة من القواعد التي تتيح ترابط البيانات Data والمعلومات Information بين أجهزة الشبكة. وتؤدي الأنواع المختلفة من البروتوكولات وظائف مختلفة ومن أهم هذه البرتوكولات هي:

- مجموعة برتوكولات التحكم بالإرسال وبرتوكولات الإنترنت (TCP/IP).
- برتوكول نقل النص المترابط (Hyper Text Transfer Protocol-Http).
- البرتوكول البسيط لنقل البريد (Simple Mail Transfer Protocol- SMTP).

وتستخدم الإنترنت وهي أكبر الشبكات الموجودة على كوكبنا برتوكولات (TCP/IP) لإقامة الإتصال بين الأنواع المختلفة من الشبكات المكونة لها.

أما شبكة الويب العالمية (WWW) وهي جزء مهم جداً من شبكة الإنترنت فتستخدم برتوكول نقل النص المترابط (HTTP) لإقامة الاتصال بين خادمات الويب (Web Server) وبرامج المستفيد (Client Programs) أي برامج المستخدم وتعتمد خدمة البريد الإلكتروني التي أصبحت من أكثر خدمات الإنترنت إنتشارا على البروتوكول البسيط لنقل البريد الإلكتروني (Smtp) لتحديد المسار الأفضل لرسائل البريد الإلكتروني من مصدرها (Source) إلى وجهتها (Destination).

أنواع البروتوكولات:

١. البرتوكول (Transport Control Protocol- TCP/IP):

يستخدم في إرسال البريد الإلكتروني الخاص بالإنترنت وهو برتوكول عمل الشبكة لتبادل البيانات بين UNEX, Internet ويستخدم في الشبكات ذات المدى الكبير للاتصال بأجهزة الكمبيوتر الأخرى التي تقوم بتشغيل نظام UNIX وفيما يلي أهم مميزات وعيوب TCP/IP:

العيوب	الميزات
نفقاته أكثر من Net Beui	ليس تابعا أو مملوكاً من قبل شركة أو جمعية كما أقرت جمعية الإنترنت بكاملها إستخدامه.
ليس سريعا مثل Net Beui	يوجد فيه العديد من الخدمات لتوصيل أنظمة تشغيل غير متشابهة منها والتي تستخدم (Application Program Interface(APT
يصعب ادارتة على الشبكة الصغيرة	بنية قياسية لا تتعلق بنوع ا لحاسب وتدعم تقنية الخادم والزبون
يدعم Windows Sockets	إمكانية الدخول للإنترنت وبالتالي الوصول إلى قاعدة بيانات ضخمة حيث يعتبر هذا البروتوكول هو البنية الأساسية لشبكة الإنترنت

تعريف برتوكول الشبكات (TCP/IP)[1]:

تم تطوير بروتوكول TCP وبروتوكول IP من قبل هيئة البحوث التابعة لوزارة الدفاع الأمريكية لوصل عدة شبكات مختلفة لبنى الأنظمة ضمن شبكة واحدة، وقد كانت هذه الشبكات تابعة لعدة موردين ومتعاقدين. وكانت نشأة "الإنترنت" نتيجة وصل هذه الشبكات. إن فكرة الإنترنت كانت ناجحة منذ البداية لأنها استطاعت تخديم المتطلبات الضرورية التي يحتاجها الجميع، كنقل الملفات، والبريد الإلكتروني، والدخول عن بعد، وقد تم هذا عبر شبكات ضخمة استخدمت نظام "زبون- مخدم". ويمكن لعدة حواسيب في شركة صغيرة استخدام بروتوكول TCP/IP (بالإضافة إلى بروتوكولات أخرى) ضمن شبكة محلية LAN. يؤمن بروتوكول الإنترنت IP عملية نقل

1 -www.ecommercetechnology.org .

المعلومات من أي قسم في الشركة إلى شبكة الشركة الرئيسية، ومن ثم إلى الشبكات الإقليمية، وأخيراً إلى الإنترنت. وقد قامت وزارة الدفاع الأميركية بتصميم TCP/IP منذ البداية كي يكون بروتوكولاً قادراً على العمل ضمن ظروف قاسية أو في ما إذا تحطم أحد الأجهزة أو انقطاع الخط الهاتفي. وقد ساعد هذا التصميم على بناء شبكات ضخمة بدون أن يكون هناك مركز للتحكم بها أو إدارتها. ولكن بسبب قدرة هذا البروتوكول على العمل أوتوماتيكيا حتى بعد وقوع كارثة أو عطل، فإنه قد لا يتم إدراك بأن الشبكة تعاني من مشاكل، وربما قد لا يتم اكتشاف هذه المشاكل لفترات طويلة.

وكغيره من بروتوكولات الاتصال، فإن TCP/IP مؤلف من طبقات:

طبقة IP هي المسؤولة عن نقل رزم البيانات من حاسب لآخر، حيث يقوم بروتوكول IP بإرسال كل رزمة بناءً على عنوان وجهة المعطيات المؤلف من أربعة بايتات، أو ما يعرف برقم IP. وتقوم الهيئات المسؤولة عن الانترنيت بتعيين مجالات من هذه الأرقام لمختلف الشركات، وتقوم هذه الشركات بتعيين مجموعة من أرقامها لمختلف الأقسام.

يعمل بروتوكول IP على أجهزة تسمى "العبارّات" أو Gateways التي تقوم بنقل المعلومات من الشركة، ثم إلى الإقليم، ثم إلى العالم.

وينقسم رقم IP إلى قسمين رقم للشبكة ورقم عنوان الحاسب وينقسم كذلك من جهة ثانية إلى ثلاث مراتب وكل مرتبة لها عدد محدد من الشبكات الفرعية والحواسيب الممكنة في كل قسم من الأقسام.

أما بروتوكول TCP فهو المسؤول عن تدقيق صحة نقل المعطيات من الحاسب إلى المخدم، بسبب إمكانية ضياع المعطيات أثناء النقل، ويقوم TCP بهذا من خلال الكشف على الأخطاء، والتعرف على المعطيات الضائعة ومن ثم يقوم بإعادة الإرسال لحين وصول كامل المعطيات بشكل صحيح إلى وجهتها النهائية.

المداخل SOCKETS هي عبارة عن تطبيقات جزئية مسؤولة عن السماح بالدخول إلى معظم الأنظمة من خلال بروتوكول TCP/IP، الذي لايستخدم فقط للدخول إلى الإنترنت، وإنما يستخدم أيضاً على نطاق واسع لبناء الشبكات الخاصة. وقد تكون هذه الشبكات الخاصة مرتبطة بالإنترنت، وقد لا تكون مرتبطة بأي

شبكة أخرى. ونسمي الشبكة الخاصة التي تستخدم بروتوكول TCP/IP وبرمجيات الإنترنت، بشبكات انترانت.

ويوجد بعض الخدمات المرتبطة مع بروتوكول TCP/IP وهي ISS

ISS = Internet Information Server وهي خدمة تمكن زبون TCP/IPمن مشاركة البيانات مع أنظمة مختلفة من الحواسيب ويتم التعرف على الIP الذي حصلت عليه من مزود الإنترنت بتنفيذ الأمر التالي من سطر الأوامر مثلا C:\ipconfig.

رزمة البرتوكولات:

وهي مجموعة برتوكولات متكاملة تعطي المستخدم الآلية والخدمة الضرورية للاتصال مع أجهزة متصلة مع الشبكة وتتضمن أربع طبقات هي :-

- طبقة التطبيق.
- طبقة مضيف إلى مضيف .
- طبقة الإنترنت .
- طبقة الوصول الشبكة .

طبقة التطبيق:

توفر طبقة التطبيقات بروتوكولات الوصول الثنائي ومشاركة الموارد وهي تطبيقات معروفة مثل SMTP-PTP-HTTP .

بروتوكول HTTP:

الموجود في طبقة التطبيق هو بروتوكول لتحميل الطلبات من الملقن إلى المستعرض وسعى برتوكول لنقل النصوص الفائقة High Trans Fex Text Protocol.

وعملية الطباعة أيضا وأي تطبيق ينفذ على الشبكة لا بد من أن يمر عبر بروتوكول APP إذاً احتاج لخدمة الإرسال والاستقبال.

طبقة الخلية :

تتضمن هذه الطبقة مجموعة من البروتوكولات الخاصة بها .

طبقة النقل:

وتسلم المعطيات والوصول الشبكي كما هو موجود في OSI .

برتوكول الشبكة NetBeui :

طورت شركة IPM بروتوكول NetBEUI وقامت بتسويقه سنة ١٩٨٥م، ويعد NetBEUI برتوكول صغير وسريع وفي الواقع هو برتوكول مصاحب للويندوز ٩٨ نظراً لأنه يتطلب القليل من المعلومات الإضافية لضبط الشبكة وهو البرتوكول الافتراضي لـ Windows 3-x ولويندوز ٩٥ .

العيوب	الميزات
ليس له أي مسارات	فعال مع الشبكة المحلية
الأداء ضعيف على الشبكة ذات النطاق الواسع	يوفر حماية ممتازة وتماثل من أعطال البث
يصعب إعطاء أسماء ذات معنى لأجهزة الكمبيوتر المتصلة بشبكات كبيرة	يتماشى مع Work group windows for LAN Manager
يتم ضبطه للعمل على الشبكات الصغيرة	يتم فيه فحص الأخطاء بشكل جيد

برتوكول التطبيقات اللاسلكية (Wireless Application Protocol-WAP):

- الواب هو مجموعة من المواصفات المؤمنة (Secured) تتحكم بولوج المستخدمين إلى معلوماتهم عن طريق الأجهزة اللاسلكية المحمولة باليد (Handheld Devices) مثل الهواتف المحمولة، وأجهزة النداء، وأجهزة التخاطب الراديوي (Two-way radios) وتدعم معظم أنظمة التشغيل (Operating Systems)، وجدير بالذكر أن أجهزة واب المستخدمة في الولوج إلى الإنترنت تشغل ما يعرف بإسم المستعرضات الدقيقة (Microbrowsers) وتعتمد في إظهار محتويات الإنترنت على لغة النص المترابط للأجهزة اللاسلكية.
- (Wireless Markup Language- WML) هي نسخة معدلة من لغة النص المترابط الموسعة.
- (XML) أعدت للعمل مع الأجهزة الكفية.

كيف تنتقل رزم البيانات من خلال الشبكة:

سنتعرف الآن على كيفية مرور البيانات من جهاز إلى أخر وهي تشبه الخطوط السريعة بين المدن يوجد سيارات صغيرة وسيارات كبيرة ومن المفترض أن الجميع يستخدم الخط بدون عوائق و الشبكة تستخدم الكيبل الرئيسي و الكيابل الفرعية بنفس الأسلوب مع اختلاف بسيط وهو أي بيانات أو رزم تقسم إلى أجزاء صغيرة و ترسل على دفعات متتالية والحكمة في ذلك هو لضمان وصول اكبر عدد من الدفعات بشكل سليم وإذا حدث خطأ ما ولم يصل دفعه يقوم الجهاز المرسل بإرسال هذه الدفعة فقط وليس كامل البيانات و السبب الثاني قد يكون أحد المستخدمين يريد أن يرسل كمية كبيرة من البيانات و لنفترض ١٠٠ M فمن المؤكد انه سيحجز كامل خطوط الشبكة من أجله و التقسيم يكون مكون من ثلاث أجزاء كما في المثال:

- **Header**: هو الجزء الذي يكون به عنوان المرسل وعنوان المستقبل وبه أيضاً معلومات تحكم و توقيت لضمان وصول الرزمة بشكل صحيح.
- **Data**: ويحتوي هذا الجزء على قطعة البيانات المجزءه من البيانات الكلية ويعتمد حجم الجزء المرسل على نوع الشبكة.
- **Trailer**: هذا الجزء مهم جدا لأنه يحتوي على معادله رياضية وضعها المرسل فإذا وصلت هذه المعادلة كما هي ذلك يعني أن البيانات الموجودة في قسم Data هي أيضا سليمة تسمى هذه العملية CRC.

قد نتساءل كيف تتم هذه العملية المعقدة مع كمية كبيرة من البيانات في الشبكات الضخمة ؟ يتم كل ذلك في كروت الشبكة الموجودة على كل الأجهزة إذ تقوم هذه الكروت بتحويل الإرسال المتوازي القادم من الجهاز المرسل إلى إرسال تسلسلي والكرت الموجود في جهاز المستقبل يحول هذا الإرسال التسلسلي إلى إرسال متوازي مرة أخرى حتى يتم فهمه من الكمبيوتر و هي التي تقوم بعنونة الرزم بالعنوان المطلوب وهي التي تنقل الرزم إلى الشبكة وتنظم حجم وسرعة الإرسال و الكرت في الجهة المقابلة يحول كل ذلك ويقوم بعزل معلومات العنونة و المعادلة الرياضية لتصفي البيانات الحقيقية فقط.

معايير الشبكة و طبقاتها :

سننتقل الآن لنلقي نظرة على المعايير التي يعمل عليها عتاد الشبكة عندما يعمل كل منهما على حدة أو بالاشتراك مع الآخر هي معايير يقوم مصنعوا برامج وعتاد الشبكة بإتباع قواعد ودلائل عندما يقومون بتصميم منتجاتهم وأكثر هذه القواعد انتشارا هي مجموعة من التوصيات مطورة من قبل منظمة المعايير الدولية International standards organization (ISO) وتعرف هذه التوصيات باسم النموذج المرجعي لنظام الوصلات المفتوح.

Open system Inter Connection Refrence Model (OSI) ما[1] هو:

١- عبارة عن مجموعة من المواصفات القياسية أصدرتها منظمة المعايير الدولية عام ١٩٧٨ وعدّلت في ١٩٨٤.

٢- جوهر هذا المعيار هو النموذج المرجعي لترابط الأنظمة المفتوحة (OSI Reference Model) ، وهو عبارة عن مجموعة مؤلفة من سبع طبقات تعرف المراحل المختلفة التي يجب أن تمر بها البيانات لتنتقل من جهاز إلى أخر ضمن الشبكة . نقدم هنا وبلمحة سريعة كل ما يتعلق بمعيار ترابط الأنظمة المفتوحة .

٣- تصف هذه المعايير بناء وكيفية اتصال الشبكات.

الطبقات (Layers) :

لننظر إلى هذه الطبقات السبع وكأنها خطوط تجميع ضمن الحاسب، عند كل طبقة، تجري معالجة محددة للبيانات بغية تحضيرها للطبقة التالية . الطبقات السبع هذه تقع ضمن مجموعتين هما مجموعة (طبقات التطبيقات) ومجموعة (طبقات النقل) والطبقات السبع هي كما يلي:

١. طبقة التطبيق Application layer .
٢. طبقة التقديم Presentation layer .

---

1 - أشرف شريف حسين محمود، الاتصالات وشبكة الحاسوب، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، قسم هندسة الكمبيوتر، ٢٠٠٣، الظهران، السعودية.

٣. طبقة الجلسة Session .

٤. طبقة النقل trans parent .

٥. طبقة الشبكةNetwork .

٦. طبقة الارتباط Data Link .

٧. الطبقة الفيزيائية Physical .

مجموعة طبقات التطبيقات (Application set) :

الطبقة السابعة: طبقة التطبيقات – وهي الطبقة التي تتفاعل مع أنظمة التشغيل أو التطبيقات الحاسوبية كلما قام المستخدم بنقل الملفات ، أو قراءة الرسائل الإلكترونية أو أي عمل له علاقة بالشبكة .

الطبقة السادسة: طبقة التقديم – وهي الطبقة التي تأخذ بيانات خارج التطبيقات وتحولها إلى صيغة قياسية مفهومة من التطبيقات الأخرى .

الطبقة الخامسة: طبقة الجلسة – تتعامل هذه الطبقة مع أمور إقامة الاتصال واستمراريته واجرائيات إنهائه بين أجهزة الاتصال

مجموعة طبقات النقل (Transport Set):

الطبقة الرابعة: طبقة النقل – تضبط هذه الطبقة عملية التحكم بجريان البيانات وتعمل على مراقبة الأخطاء وتصحيح البيانات أثناء نقلها بين الطبقات .

التحكم بجريان البيانات يعني أن طبقة النقل تنظر فيما إذاً كانت البيانات قادمة من أكثر من تطبيق ومن ثم تقوم بدمج بيانات كل تطبيق ضمن سلسلة بيانات واحدة لإرسالها إلى الطبقة الفيزيائية

الطبقة الثالثة: طبقة الشبكة – يحدد في هذه الطبقة الطريقة التي سيتم إستخدامها لإرسال البيانات إلى المستقبل .

البروتوكولات المنطقية (Logical Protocols) ، التسيير (routing) والعنونة (addressing) جميعها تعالج ضمن هذه الطبقة .

الطبقة الثانية: طبقة الا – في هذه الطبقة ، يطبق البروتوكول المناسب لنقل البيانات ، أيضا يتم تحديد نموذج الشبكة وتعريف آلية تسلسل حزم البيانات .

الطبقة الأولى: الطبقة الفيزيائية – هنا تقع جميع المكونات الإلكترونية الحقيقية للشبكة ومكوناتها مثل الوصلات، مستويات مصادر التغذية الكهربائية، التزامن والتوقيت.

النموذج المرجعي لترابط الأنظمة المفتوحة هو في الحقيقة مخطط هيكلي توضيحي فقط . أما عمليا ، ولتحقيق بعض أنواع البروتوكولات ، يتم إستخدام تقنية تعرف باسم مكدسات البروتوكول (protocol Stacks)، التي غالباً ما يتم ضمنها دمج طبقتين أو أكثر من طبقات النظام في طبقة واحدة .

تعريف مكدسات البروتوكول:

مكدس البروتوكول هو مجموعة من البروتوكولات التي تعمل مجتمعة لتمكين الكائنات البرمجية أو التجهيزات الصلبة من إتمام وظيفتها . وكمثال جيد على هذا مكدس بروتوكول TCP\IP . انه يستخدم أربع طبقات يمكن تنظيمها وفقا لنموذج OSI على الشكل التالي.

الطبقة الأولى: واجهة الشبكة – تجمع هذه الطبقة كلا من الطبقة الفيزيائية وطبقة البيانات تعمل على تسيير البيانات بين الأجهزة ضمن الشبكة نفسها . كما أنها تعمل على إدارة تبادل البيانات بين الشبكة والأجهزة الأخرى.

الطبقة الثانية: الإنترنت – تقابل هذه الطبقة طبقة الشبكة في المخطط العام . بروتوكول الإنترنت IP يستخدم عنوان البروتوكول IP . ويتألف من معرف الشبكة (Network Identifier) ومعرف المضيف (Host Identifier) . لتحديد عنوان الجهاز الذي يتصل معه.

الطبقة الثالثة: النقل – تقابل طبقة النقل في النموذج المرجعي لـ OSI ، هذا هو القسم الخاص من مكدس البروتوكول الذي يمكن أن نجد ضمنه بروتوكول التحكم بالإرسال TCP . يعمل البروتوكول TCP بسؤال الجهاز الموجود على الطرف الأخر من الشبكة إن كان مستعدا لاستقبال المعلومات من الجهاز المحلي.

الطبقة الرابعة: التطبيقات ، تندمج هنا كل من طبقة الجلسة ، طبقة الترميز وطبقة التطبيقات للنموذج المرجعي لـ OSI . تتواجد في هذه الطبقة البروتوكولات الخاصة مثل

بروتوكول البريد الإلكتروني SMTP- Simple Mail Transfer Protocol وبروتوكول نقل الملفات File Transfer Protocol- FTP .

وبناء على ما تقدم يمكن إختصار الطبقات أعلاه مع البرتوكولات المستخدمة لكل طبقة كما يلي:

نموذج (Open System Interconnection – OSI) هو عبارة عن نموذج مكون من سبع طبقات لتمثيل العمل الشبكي وكذلك مرور البيانات وإنتقالها من جهاز إلى آخر في الشبكة مقسم على النحو التالي[1]:

رقم الطبقة	الطبقات	نوع البيانات في الطبقة	أهم البروتوكولات التي تعمل مع كل طبقة
٧	طبقة التطبيق Application Layer	Data	البروتوكول الخاص بنقل البريد الإلكتروني. البروتوكول الخاص بتحميل وتنزيل البرامج. برتوكول التصفح .
٦	طبقة التقديم Presentation Layer	Data	يتم عرض البيانات على الجهاز بعد ترتيبها وترجمة الصيغ المختلفة حيث يتم في هذه الطبقة تجميع الحزم لتصبح كاملة وكذلك تشفير البيانات وفك تشفير البيانات.
٥	طبقة الجلسة Session Layer	Data	هذه الطبقة مسؤولة عن فتح قناة إتصال بين الأجهزة وتقدم هذه الطبقة حوالي ٢٢ خدمة يهتم أكثرها بكيفية تبادل البيانات بين الأنظمة وهناك نوعين أساسيين لأسلوب نقل البيانات (TWA) ثنائي الإتجاه أو ما يسمى (Full Duplex) و (TWS) أحادي الإتجاه أو ما يسمى (Half Duplex) ولا توجد بروتوكولات مستقلة.

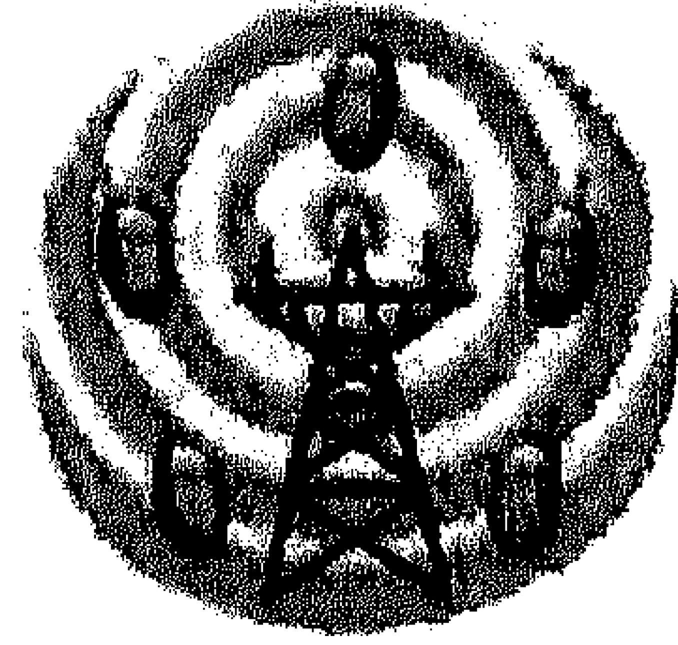
1 النموذج القياسي للشبكات، ٢٠٠٨، www.4tknk.com

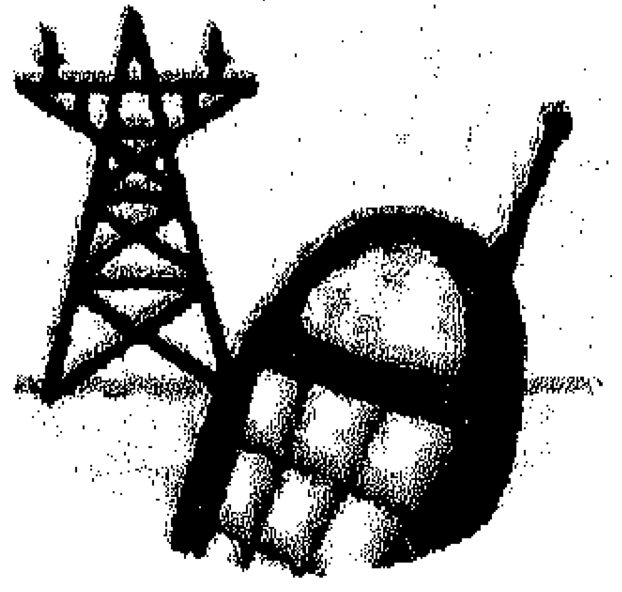
٤	طبقة النقل Transport Layer	Segment	وهي نقل البيانات عبر الشبكة والتأكد من خلوها من الأخطاء وأهم البروتوكولات هي: ١. بروتوكول التحكم بالإرسال ٢. بروتوكول وحدة بيانات المستخدم ٣. شبكات النوفل وتكون بروتوكولات هذه الطبقة مجتمعة مع طبقة الشبكة مثل (TCP/IP) فإن (TCP) يتبع لطبقة النقل بينما (IP) يتبع لطبقة الشبكة
٣	طبقة الشبكة Network Layer	Packet	هي وضع العناوين على البيانات إلى عنوان الجهاز المرسل أو المستقبل والبروتوكولات المستخدمة تدعم الإتصال الطرفي مثل إتصال الإنترنت أو الإتصال بين شبكتين محليتين وأهم هذه البروتوكولات هي: ١. بروتوكول تبادل الرزم المتسلسل ٢. بروتوكول الإنترنت وهذه الطبقة مسؤولة عن ما يسمى بإنشاء المخطط البياني (Data Gram)
٢	طبقة ربط البيانات Data Link Layer	Frame	هي المسؤولة عن تعريف الوسيط الناقل والذي غالبا ما يكون على شكل كيبل وأيضا عن تحديد كيفية الوصول إلى الوسيط من خلال البروتوكولات التي تعمل عليها مثل (Token Ring) و (Ethernet) ويوجد بعض الأجهزة التي تعمل على هذه الطبقة مثل المبدلات والجسور وهذه الطبقة مقسمة إلى طبقتين:

			١. التحكم بالوصول إلى الوسائط (MAC) وهو كرت الشبكة. ٢. التحكم بالوصلة المنطقية (LLC) والتي وظيفتها ربط هذه الطبقة بالطبقات العليا وهي المسؤولة عن إنشاء الإطار أثناء تغليف البيانات.
١	الطبقة الفيزيائية Physical Layer	Bit's	هي المسؤولة عن وضع البيانات على الكيبيل والتحكم في تدفقها وأيضا تحديد نوع الوسيط وتحديد نوع الإشارة وكرت الشبكة وتحديد درجة التشويش الكهرومغناطيسي والأجهزة التي تعمل على هذه الطبقة هي ((Patch Panel، Repeater))، الكيبل، (Hub) ووصلة رأس سلك (RG-45 UTP) وأيضا هذه الطبقة مسؤولة عن الأخطاء الناتجة عن الكيبل.

الإنترنت اللاسلكي والمؤتمرات عبر الأقمار الصناعية:

يعد الاتصال بشبكة المعلومات (الإنترنت) بطريقة لاسلكية من خلال الهاتف الخلوي من أعظم الإبداعات التقنية. حيث يصبح بالإمكان الوصول لشبكة الإنترنت والاستفادة من كافة خدماتها من خلال الهواتف الخلوية والكمبيوترات المحمولة. الاتصال اللاسلكي فكرة قديمة بدأت بإشارات موريس إلا أن هذه الإشارات غالبا ما كانت تضيع في بحر من التشويشات الموجية والمعيق الأساسي لإستخدام الاتصال اللاسلكي للاتصال بالإنترنت هو التكلفة الباهظة للاتصال والبطء في سرعة نقل البيانات التي تحتوى في الغالب على نصوص وصور وصوت ولقطات فيديو، حيث تبلغ أقصى سرعة لنقل البيانات لاسلكياً ١٠ كيلوبت في الثانية.



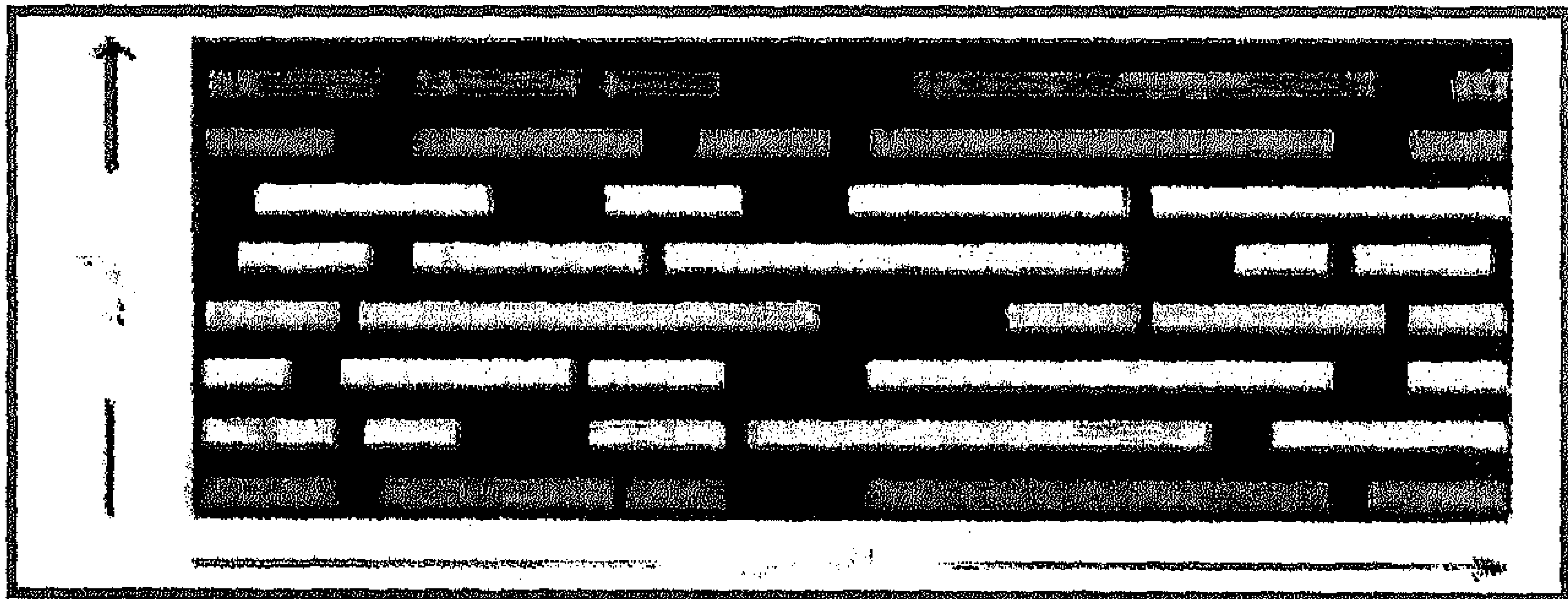


أجيال الاتصال اللاسلكي:

١. الجيل الأول: الاتصال اللاسلكي التماثلي (Analog)

استخدمت هذه التقنية من بداية الثمانينات وحتى الآن حيث تستخدم الهواتف الخلوية ترددات راديوية متغيرة بطريقة مستمرة لنقل أصوات المستخدمين. حيث يتيح ذلك الاتصال المتعدد لأكثر من هاتف خلوي بمحطة الإرسال حيث يستخدم كل هاتف تردد مختلف كما هو موضح في الأشرطة الملونة والانقطاع في تلك الأشرطة يشير إلى أن إستخدام تلك القنوات لا يكون بشكل دائم[1].

هذه الطريقة من الاتصال كانت ناجحة لأنها استخدمت في نقل الأصوات أكثر منها لنقل البيانات. وتعتمد فكرة عملها على تخصيص قناة ذات ترددات مختلفة لكل مشترك ويبلغ عدد القنوات لكل محطة إرسال ٨٣٢ قناة يفصل بين كل قناة والأخرى نطاق ترددي بعرض ٣٠ كيلو هيرتز.

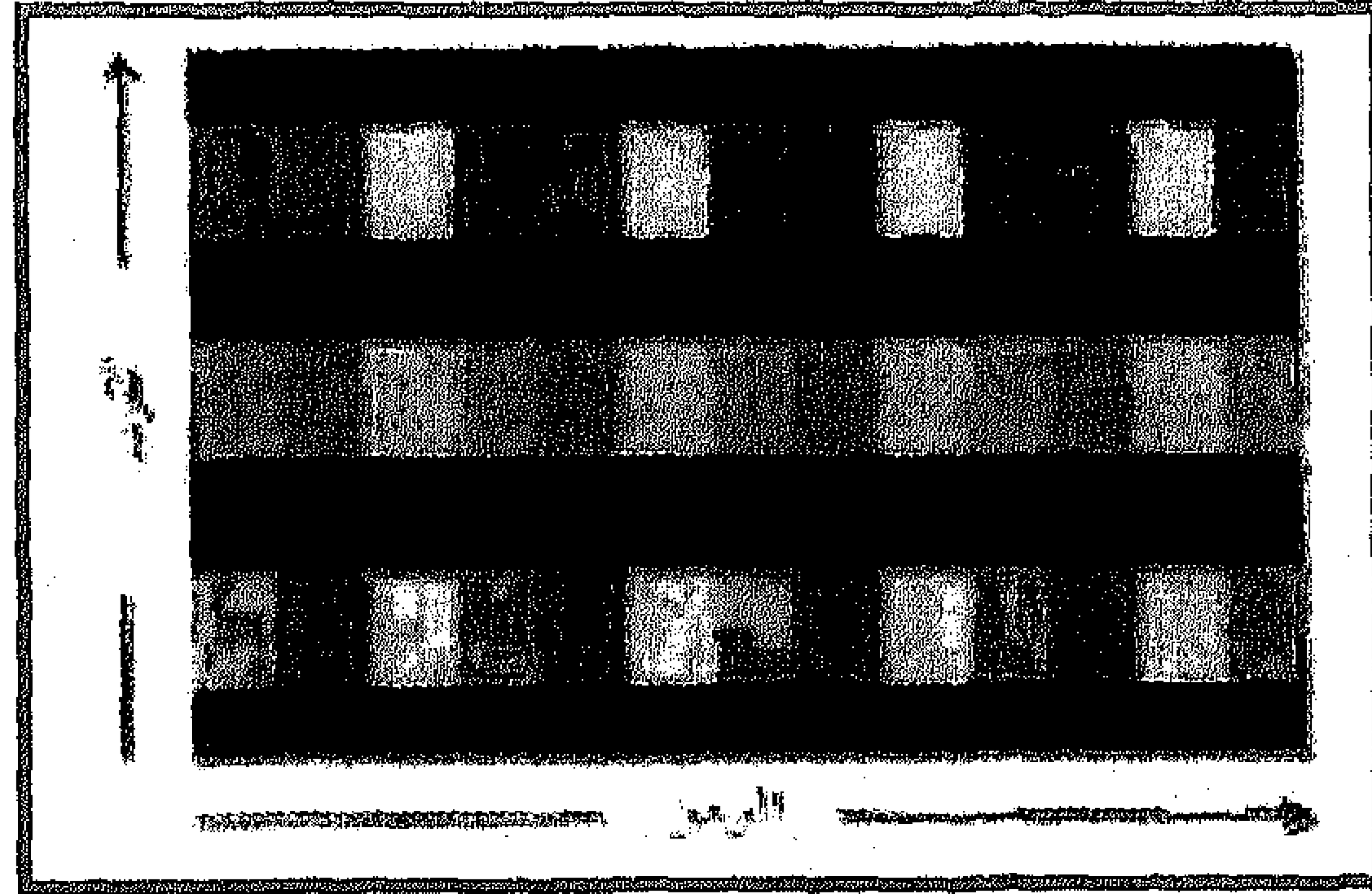


٢. الجيل الثاني: الاتصال اللاسلكي الرقمي(Digital)-Code Division (Multiple Access (CDMA

1 - موقع الإنترنت، الإنترنت اللاسلكي، www.hazemsakeek.com .

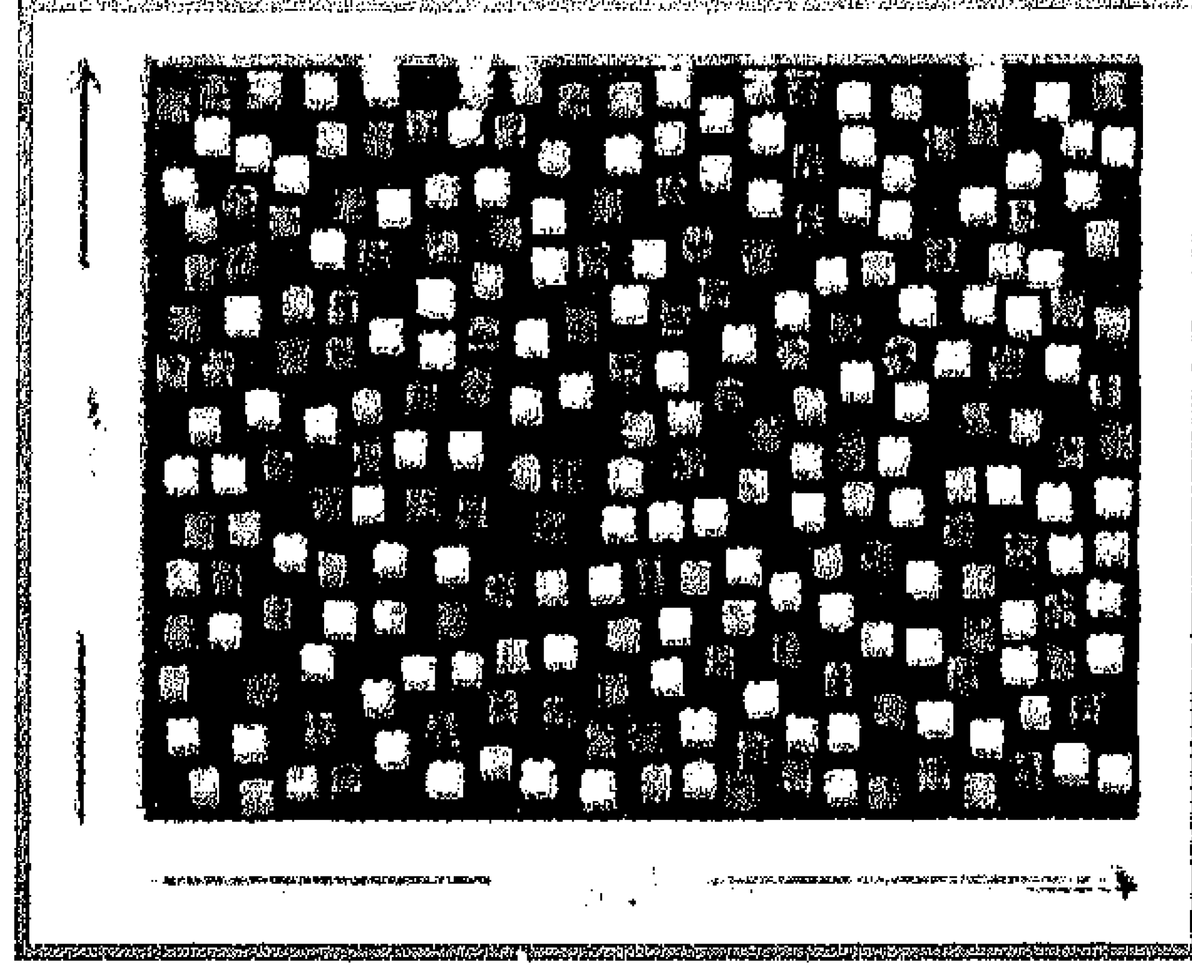
بدأ إستخدام تقنية الاتصال اللاسلكي الرقمي مع بداية التسعينات وتعتمد هذه التقنية في تحويل الأصوات إلى سيل من (٠ و١) Bits لترسل فيما بعد لاسلكيا. هذه التقنية وفرت وسيلة جيدة لنقل البيانات لاسلكيا.

تعتمد هذه التقنية على إستخدام قناة واحدة لأكثر من مستخدم في نفس الوقت حيث تقسم الإشارة اللاسلكية إلى شرائح من البيانات تحمل كود بعنوان المستخدم للهاتف الخلوي. وأثناء انتقالها إلى المستقبل تتوزع الشرائح على نطاق الترددات ثم يعاد تجميعها عند الاستقبال. ويسمى هذا بالنظام الشامل للاتصالات اللاسلكية Global Communication System for Mobile-GSM يخصص لكل مستخدم حيز زمني متكرر كما في الشكل أدناه حيث يمثل كل شريط قناة وكل لون الحيز الزمني المتكرر. وبهذا يتمكن المستقبل من الفصل بين الترددات.



الجيل الثالث: الاتصال اللاسلكي الرقمي عريض النطاق Digital Broad Band

بإستخدام تقنية الجيل الثالث يصبح بالإمكان نقل البيانات لاسلكيا بسرعات اكبر من السرعة الحالية والتي تبلغ ١٠ كيلوبت في الثانية، حيث يمكن أن تصل سرعة نقل البيانات إلى ٤٠٠ كيلوبت في الثانية. وتعتمد هذه التقنية على تطوير شبكات الـ GSM فبدلا من إرسال البيانات على قنوات مخصصة تقوم تقنية الاتصال العريض النطاق بتقسيم المعلومات إلى حزم ثم ترسلها على احد القنوات المتاحة. كما هو موضح بالشكل تقسم الإشارة اللاسلكية إلى شرائح من البيانات (المربعات الملونة) لترسل على نطاقات ترددية مختلفة ثم يعاد تجميعها عند الاستقبال.



شبكات G٣.٥

تم رفع سرعة انتقال البيانات في هذا الجيل من الشبكات إلى (٣ ميجا بت في الثانية الواحدة). وأكثر ما يميز شبكات هذا الجيل إمكانية التطوير المباشر لشبكات الجيل الثاني إليها وبشكل مباشر ومن دون العبور إلى شبكات الجيل الثالث وتعتبر شبكة (High-Speed Downlink Packet Access = HSDPA) الشبكة الوحيدة الموجودة والتي تستوفي متطلبات الجيل (G3.5) والتي لم يكتمل وضع معاييرها بالكامل حتى الآن.

شبكات G٣.٧٥

هنا تم رفع معدل سرعة إنتقال البيانات إلى (٥,٨) ميجا بت في الثانية الواحدة، وتعتبر شبكة (High-Speed Uplink Packet Access = HSUPA) الشبكة الوحيدة الموجودة والتي تستوفي متطلبات الجيلG٣.٧٥ والتي لم يكتمل وضع معاييرها بالكامل حتى الآن.

شبكات الجيل الرابع G٤

هذا الجيل من المتوقع أن يتم تحديد الشبكات الموائمة لها بعد (١٠- ١٥) عاماً من الآن. من الأساسيات المشترطة فيه أن تكون سرعة إنتقال البيانات تبلغ (١٠٠) ميجا بت في حالة الحركة و سرعة (١) جيجا بت في حال الثبات.

شبكات الـ(GSM)

تعتبر شبكات الـ(Global System for Mobile Communications = GSM) أحد أكثر أنواع الشبكات الرقمية من الجيل الثاني (G٢) أنتشاراً في العالم

لتشغيل الهواتف المحمولة. كأي نشاط لاسلكي يستعمل موجات الراديو، تستخدم شبكات الـ(GSM) مجموعة معينة من الترددات اللاسلكية محجوزة لها في كل أنحاء العالم، ففي أغلب دول العالم يستخدم التردد (٩٠٠MHz و١٨٠٠MHz) لخدمة شبكات الـ(GSM) وهي الترددات التي وضعها الأوروبيون (مبتكرو الفكرة)، بينما يختلف الأمر في أمريكا و كندا اللذان سبق و أن حجزوا هذه الترددات في السابق لنشاط آخر) فاستخدموا ترددات (GSM) قدرها (٨٥٠MHz) و (١٩٠٠MHz) نتيجة لذلك يوجد هناك أربعة أنواع من الترددات العالمية لخدمة GSM (850MHz) ، (900MHz)، (1800MHz)، 1900MHz))

بناء على ذلك، تختلف الهواتف بإختلاف دعمها للترددات اللاسلكية لخدمة الـ(GSM) كما يلي:

١. هواتف Dual Band:

الهاتف يستطيع أن يتعامل مع نوعين من أنواع هذه الترددات بالشكل التالي:

- دعم للترددين (٨٥٠MHz) و (١٩٠٠MHz).
- دعم للترددين (٩٠٠MHz) و (١٨٠٠MHz).

٢. هواتف Tri Band:

الهاتف يستطيع أن يتعامل مع ثلاثة أنواع من أنواع هذه الترددات على الترتيب التالي:

- دعم للترددات (٨٥٠MHz) و (١٨٠٠MHz) و(١٩٠٠MHz).
- دعم للترددات (٩٠٠MHz) و (١٨٠٠MHz) و (١٩٠٠MHz).

٣. هواتف Quad Band:

الهاتف يستطيع أن يتعامل مع جميع الترددات الأربعة الأساسية

خدمة الـ(General Packet Radio Service = GPRS):

هي مجموعة من الخدمات الرقمية التي تقدم على شبكات من نوع (GSM) مثل: خدمات الرسائل الفورية (Instant Messaging)، البريد الإلكتروني، تصفح الإنترنت، خدمة الرسائل القصيرة (SMS) و المصورة (MMS) و غيرها من الخدمات التي يمكن الدخول عليها بسرعة تصل إلى (٤٠) كيلوبت في الثانية.

من ناحية الأجهزة الداعمة لهذه التقنية، فإننا يمكننا تصنيف دعم الجهاز لخدمة (GPRS) إلى ثلاث تصنيفات كما يلي:

١. Class A: وهو الأفضل بحيث أن الجهاز بإمكانه الإتصال بالخدمة الهاتفية (GSM) والإتصال بخدمة البيانات الرقمية (GPRS) في نفس الوقت

٢. Class B: في هذا التصنيف فبإمكانية الجهاز الإتصال بالخدمة الهاتفية (GSM) أو الإتصال بخدمة البيانات الرقمية (GPRS) ولا يمكن القيام بهما معا في نفسي الوقت وبدون تغيير أي خصائص في الجهاز.

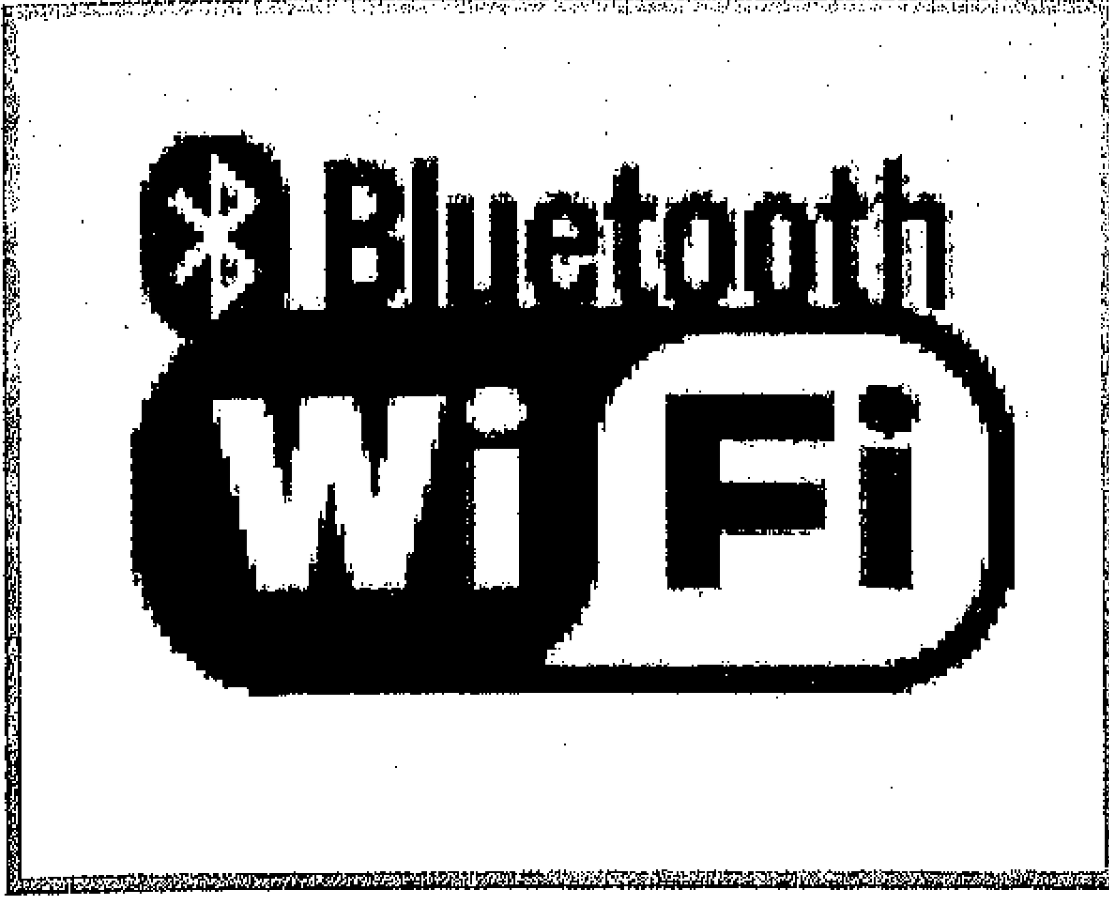
٣. Class C: يعتبر من أسوأ التصنيفات حيث أن الجهاز بإمكانة الإتصال بالخدمة الهاتفية GSM أو الإتصال بخدمة البيانات الرقمية GPRS ولا يمكن القيام بهما معا في نفس الوقت وأيضا لا بد من تغيير خصائص الجهاز لتحديد الخدمة إما الخدمة الهاتفية أو خدمة البيانات الرقمية.

خدمة الـ(Enhanced Data rates for GSM Evolution=EDGE, or EGPRS=Enhanced GPRS):

بإختصار شديد، هي تطوير مباشر لخدمة (GPRS)، حيث تم رفع سرعته إلى النطاق (١٤٤- ٤٧٣.٦) كيلوبت في الثانية بدلاً من سرعة (٤٠- ٥٦) كيلوبت في الثانية.

تقنية ربط الواي فاي (WiFi) :

الواي فاي (WiFi) هي مجموعة من المنتجات التي تدعم تقنية الشبكة المحلية اللاسلكية، وهي موجهه للمستخدمين من الأجهزة النقالة والهواتف و الكمبيوترات الكفية للربط اللاسلكي و الدخول على شبكة الإنترنت عن طريق إحدى نقاط الدخول و التي تسمى (Access Point = AP) و التي تكون موزعة جغرافياً في مناطق متعددة لإتاحة الفرصة للمستخدمين على نطاق واسع للدخول إلى الشبكة المحلية أو الإنترنت، تسمى المنطقة المغطاة بإحدى نقاط الدخول بـ(Hotspot) وتكون محمية بتشفير (WEP) الذي يتراوح بين (١٢٨، ١٥٢، ٢٥٦) بت تشفيري.



وهي إختصار لـ Wireless Fidelity و تعني الدقة في إرسال و إستقبال الموجات اللاسلكية،. و هي إحدى الطرق المستخدمة في الشبكات التي تربط جهازين أو أكثر ببعضهما لاسلكيا. و تستعمل أيضا من قبل البعض لتوفير خدمة الدخول إلى شبكة المعلومات الدولية بأقل تكلفة ممكنة.

من المفترض أن تغطي نقطة بث الواي فاي مسافة دائرة يبلغ نصف قطرها (٩٠) مترو بسرعة إرسال تبدأ من (٢) و تنتهي بـ(٥٤) ميجابت في الثانية الواحدة.

الفوائد :-

١. سهلة التركيب و الإعداد.

٢. تكلفتها مقبولة نسبيا .

٣. يمكن لجهاز لاسلكي واحد أن يربط عددا من أجهزة الحاسوب.

تجدر الإشارة إلى أن تقنية الواي فاي تتقسم إلى ثلاثة معايير (في الواقع هي تتقسم إلى أكثر من عشرة أقسام ولكن هذه هي الأنواع المعروفة و المنتشرة عالمياً) تختلف مع بعضها البعض في السرعات و الترددات التشغيلية التي يمكنها أن توفرها و هي:

١. (٨٠٢,١١- A):-

وتعمل على سرعة قدرها ٥٤) ميجابت في الثانية وتغطي دائرة ذات نصف قطر قدره (١٠٠) قدم. تتميز بقلة إحتمالية تداخلها مع الموجات اللاسلكية الأخرى و يعيبها استهلاكها الكثير من الطاقة مع تكلفتها المادية الكبيرة.

٢. (٨٠٢,١١- B):-

وتعمل على سرعة قدرها (١١) ميجابت في الثانية وتغطي دائرة ذات نصف قطر قدره (١٥٠) قدم. تتميز بقلة إستهلاكها للطاقة و تكلفتها المادية القليلة، و يعيبها الإحتمالية الكبيرة في التداخل مع الموجات اللاسلكية الأخرى. الأجهزة الداعمة لها تدعم أيضاً جميع ألأجهزة من نوع (A٨٠٢,١١).

٢. (G٨٠٢,١١):-

وتعمل على سرعة قدرها (٥٤) ميجابت في الثانية وتغطي دائرة ذات نصف قطر قدره (١٥٠) قدم. تتميز بقلة إستهلاكها للطاقة و يعيبها الإحتمالية الكبيرة للتداخل مع الموجات اللاسلكية الأخرى، تكلفتها متوسطة نوعاً ما. الأجهزة الداعمة لها تدعم أيضا جميع الأجهزة من نوع (A/802.11B٨٠٢,١١) حالياً، يقوم عدد من الباحثين و المطورين بتطوير تقنية الواي فاي تحت مصطلح (N٨٠٢,١١)، حيث ستمنح هذه التقنية سرعة تصل إلى (١٠٠) ميغابايت في الثانية، أي حوالي ١٠ إلى ٢٠ ضعفا السرعة الحالية.

ما يعيب هذه التقنية هو تداخل تردداتها بشكل عام مع ترددات الهواتف النقالة و البلوتوث مما يجعل موجاتها عرضة للتداخل و التشويش على بعضها البعض مما يسبب كثرة إنقطاع الإرسال و يقلل السعة لمصدري الموجات المتداخلة. يلاحظ أيضاً أن سرعاتها الفعلية لا تتعدى نصف سرعاتها الإفتراضية.

طريقة العمل:-

تستعمل الشبكة اللاسلكية موجات الراديو لنقل البيانات و الإشارات. فهي تعمل تقريبا كالهاتف اللاسلكي أو أجهزة العرض المرئي (تلفزيون). في الواقع إنها تشبه إلى حد كبير عملية التخاطب عبر جهاز راديو للإستقبال و الإرسال (جهاز اللاسلكي اليدوي) و هي تعمل كالتالي[1]:

١. يقوم الجهاز اللاسلكي بترجمة بيانات الحاسوب إلى موجات راديو و من ثم يتم إرسالها عبر هوائي.

٢. يستقبل جهاز التحويل تلك الموجات المرسلة و يفك تشفيرها (يعيد ترجمتها إلى بيانات خاصة بالحاسوب) و يرسل تلك البيانات عبر سلك إلى شبكة المعلومات الدولية. و طبعا تعمل هذه العملية بالعكس أيضا في حال إستقبال المعلومات من شبكة المعلومات الدولية.

1 - شبكة الإنترنت،تقنية الواي ماكس، ٢٠٠٩.

بإختصار تستطيع الأجهزة المستخدمة في تقنية الواي فاي أن ترسل و تستقبل موجات الراديو، و يمكنها تحويل الـ ١ و الـ ٠ في التقنية الرقمية (الأرقام التماثلية – الباينري) إلى موجات راديو و بالعكس.

الفرق بين موجات الراديو العادية وموجات الواي فاي :

١. يتم بث موجات الواي فاي على ترددات تتراوح ما بين ٢,٤ و ٥ جيجا هرتز، و هي أعلى نسبيا من الترددات التي تستعملها الهواتف اللاسلكية و الأجهزة المرئية و أجهزة اللاسلكي اليدوية. الترددات العالية هذه تسمح بحمل بيانات أكثر.
٢. تستعمل تقنية الواي فاي المعايير القياسية رقم ٨٠٢,١١ (و هي مجموعة قواعد دولية موحدة للشبكات اللاسلكية) لتوصيل الشبكات بحيث يمكنها نقل بيانات بسرعة تصل إلى ١١ ميغا بيت في الثانية الواحدة بهذه الطريقة. و هناك معايير أخرى من نفس الفئة يمكنها نقل البيانات بسرعة تصل إلى ٥٤ ميغابايت في الثانية، و في الطريق هناك معايير أكثر سرعة لإستعمالها في المستقبل.
٣. يمكن لموجات الواي فاي أن تنتقل بسرعة بإستعمال أي موجة راديو ثلاثية (لها ثلاث ترددات) بحيث أنها تقفز من تردد إلى آخر و بهذا تقلل من فرص تداخل الموجات و تسمح بإستعمال نفس الوصلة اللاسلكية لعدد أكبر من الأجهزة في نفس الوقت.

و بشرط وجود وصلة مرئية أو كرت لاسلكي في الأجهزة المراد تركيبها في الشبكة، يمكننا توصيل العديد من الأجهزة بإستعمال محول واحد لتوصيلها جميعا بشبكة المعلومات الدولية. طريقة التوصيل هذه تعتبر كافية و غير مرئية و يكمن الإعتماد عليها.

تقنية ربط الواي ماكس (Worldwide Interoperability for Microwave Access=WiMAX) :-

تم إبتكار و تطوير خدمة الواي ماكس (WiMax) من قبل ٧٠ شركة تقنية حول العالم على رأسها شركة إنتل (Intel) و شركة فوجيتسو(Fujitsu)،

بعدها أنضمت إليهما العديد من الشركات العالمية ليكونوا جميعاً اتحاداً أسموه اتحاد (WiMax) والذي يهدف إلى توحيد معايير شبكات الاتصال اللاسلكية عالمياً و إعتماد التقنيات و الأجهزة المتوافقة معها. بعدها قامت أكاديمية المهندسين الإلكترونيين و الكهربائيين (Institute of Electronically and Electrical Engineering = IEEE) بإعتماد هذه التقنية و ترميزها بالرقم ٨٠٢,١٦ .



الواي ماكس هي تطوير وتحسين لفكرة الواي فاي لكن على مجال أوسع وأشمل لتحسين الأداء وإطالة مسافات الوصول والدخول إليها وتعتبر الواي ماكس من أنواع الـ (Metropolitan Area Network) (MAN) وهي الشبكات المغطية للمدينة بالكامل.

وتعرف تقنية المستقبل اللاسلكية بإسم واي ماكس WiMax و هي إختصار للكلمات Worldwide Interoperability for Microwave Access و معناها التشغيل التداخلي عن طريق الموجات القصيرة التي تستعمل في تقنية الهاتف النقال عبر العالم. بمعنى آخر "كما ترك العالم الهواتف الأرضية و استبدلها بتلك الهواتف النقالة، فإن تقنية الواي ماكس لها نفس التأثير و يمكنها أن تحل محل تقنية الـ DSL المستعملة في المنازل للدخول إلى شبكة المعلومات الدولية بسرعة. يعني أنه بمجرد تشغيل جهاز الحاسوب الخاص بك سيتم توصيله آليا بأقرب هوائي لمنظومة الواي ماكس للجهاز لتدخل عبرها إلى شبكة المعلومات الدولية.

ومن المفترض أن تغطي نقطة بث الواي ماكس مسافة دائرة يبلغ نصف قطرها (٤٥) كيلومتر و بسرعة إرسال تبلغ (٧٠) ميجابت في الثانية الواحدة، وهذا ما يجعل الواي ماكس حلاً مثالياً لإيصال الإنترنت إلى أماكن بعيدة، وتعميمها على مدن بأكملها و بحيث يمكن ربط نقاط الوصول الواي فاي ببعضها البعض و يمكن ربطها بنقاط الوصول إلى شبكة الإنترنت عن طريق الأقمار الصناعية أو بخطوط المشترك الرقمية (Digital Subscriber Line = DSL) و غيرها. لتعمل هذا الخدمة تقوم الشركة المقدمة لها بتركيب برامج موزعة بشكل معين لتغطي منطقة بكاملها.

هنالك ثلاثة معايير لتقنية الواي ماكس وهي:

١. (٨٠٢,١٦): يعيبها أنها تتطلب خط رؤية بين برج مقدم الخدمة ومكان المستخدم، و لا تدعم الدخول للشبكة إثناء التحرك.
٢. (A٨٠٢,١٦) :تم حل مشكلة خط الرؤية وبقي عيب واحد وهو مشكلة عدم إمكانية الدخول على الشبكة إثناء التحرك.
٣. (E٨٠٢,١٦) :لم يتم الانتهاء من تحديد معايير هذه الخدمة ولكنها حلت مشكلة الدخول على الشبكة أثناء التحرك. يدعم هذا المعيار الحركة بسرعة تصل إلى ١٥٠ كيلومتر في الساعة.

الفرق بين تقنية الواي ماكس و تقنية الواي فاي:

١. تعمل تقنية الواي ماكس بسرعة أكبر بكثير، و تغطي مساحات و مسافات أكبر و أطول (الهائي الواحد يغطي مساحة ٨٠٠٠ كيلو متر مربع)، و تسمح لعدد أكبر من المستخدمين بإستعمالها، و بهذا ستنعدم مشكلة توصيل الخدمات في المناطق الريفية أو النائية.
٢. إن أسرع خدمة واي فاي يمكنها نقل البيانات بسرعة تصل إلى ٥٤ ميجابيت في الثانية بينما تقنية الواي ماكس يمكنها نقل البيانات بسرعة ٧٠ ميجابيت في الثانية. و في حال كان عدد المستخدمين كبيرا فإن تلك التقنية سيكون بمقدورها توفير الخدمة لعشرات المحال التجارية و الشبكات و مئات المنازل. حيث ستوفر لهم بالحد الأدنى سرعة نقل بيانات كتلك التي يوفرها المودم الأرضي.
٣. المساحة التي تغطيها تقنية الواي فاي العادية يصل قطرها إلى ٦٠ مترا بينما يبلغ قطر المساحة التي تغطيها تقنية الواي ماكس ١٠٠ كيلومتر. و الفرق هنا يعزى إلى الترددات المستعملة و قوة أجهزة الإرسال. و بالطبع تعمل المسافة، و طبيعة المكان و المباني الضخمة و الطقس كعوائق أمام تغطية المساحات المذكورة بالكامل.
٤. تعمل تقنية الواي ماكس بترددات تتراوح ما بين ٢ – ١١ جيجا هرتز و ما بين ١٠ – ٦٦ جيجا هرتز بينما تعمل تقنية الواي فاي بين ترددات تتراوح ما بين و ٥ جيجا هرتز.

نظام الملاحة العالمي (Global Positioning System = GPS):

نظام الملاحة العالمي هو النظام الذي يتعامل مع الأقمار الصناعية ليحدد موقع الشخص في الأرض مع إمكانية تحديد الموقع في خريطة تكون موجودة في النظام نفسه أو مضافة إليه. يتوفر هذا النظام بشكل واسع على شكل أجهزة خاصة مثل أجهزة (Garmin).

تقنية ربط (The Infrared Data Association = IrDA):

نظام توصيل لاسلكي قديم، أسمه التقني هو (Infrared IrDA SIR)، قصير المدى ذو سرعة (١١٥,٢) كيلوبت في الثانية. يستخدم لنقل البيانات البسيطة بين جهاز و آخر الأنواع الجديدة من هذه التقنية تصل إلى حد سرعة نقل (٤) ميجابت في الثانية.

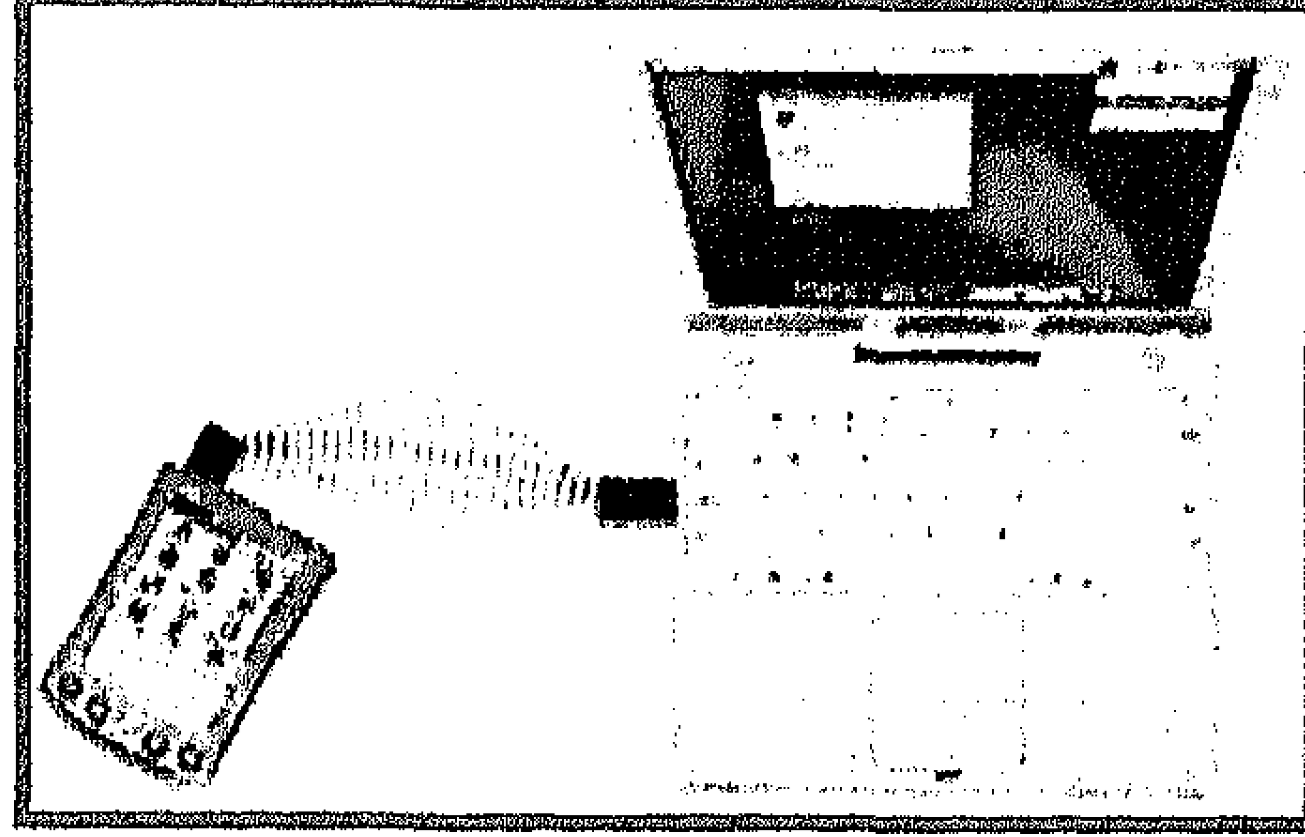
تقنية ربط بلوتوث (Bluetooth):

تعود تسمية بلوتوث إلى ملك الدنمارك الذي توفي في العام ٩٨٦ Herald Blåtand وكلمة Blåtand تعني Bluetooth باللغة الإنكليزية. وهو الملك الذي قام بتوحيد الدنمارك والنرويج وأدخلهم في الديانة المسيحية. واختير هذا الاسم لهذه التكنولوجيا للدلالة على مدى أهمية الشركات الدينماركية والنرويجية والسويدية والفنلندية في صناعة الاتصالات، بالرغم من أن التسمية لا علاقة لها بمضمون التكنولوجيا[1]. الجدير بالذكر أن هذا الملك كان مولعاً بأكل العنب البري Blueberries حتى تلونت أسنانه باللون الأزرق فسمي بصاحب السن الأزرق Bluetooth..

تم إختراع تقنية البلوتوث من قبل شركة أريكسون و تم دعمها و تطويرها من قبل مجموعة تسمى (مجموعة الإهتمام المختص بتقنية البلوتوث) أو (Bluetooth Special Interest Group (SIG = Bluetooth و المكونة من (إنتل، أي بي أم،

1- شبكة الإنترنت، تقنية البلوتوث، ٢٠٠٧.

أيركسون، نوكيا، توشيبا) ثم جاءت شركات (مايكروسوفت، ثري كوم، لوسنت، موتورولا). وبعد إشتهار هذه التقنية و إنتشارها أنضمت العديد من المئات من الشركات إلى هذه المجموعة.



البلوتوث نوع من أنواع التراسل اللاسلكي، و تستخدم طاقة منخفضة للحفاظ على البطارية لتتواصل إلى أبعاد لا تتجاوز (١٠) أمتار بسرعة قدرها (٥٠٠) كيلوبت في الثانية الواحدة، و يتغير قيمة التردد فيها (Frequency) أكثر من ١٦٠٠ تغيير خلال الثانية الواحدة وخلال نطاق يبدأ من (GHz2.40) وحتى (GHz2.48). لهذا السبب (بالإضافة إلى تردده الضعيف) يساعدان هذه التقنية حتى لا تتداخل مع أي أجهزة لا سلكية أخرى.

بشكل عام تنقسم الأجهزة المسئولة عن البلوتوث إلى ثلاث أقسام:

١. Class 1 : تستخدم طاقة قدرها (١٠٠) مللي واط، و تدعم إلى مسافة قدرها (١٠٠)م وهي ما تستخدمه أجهزة الكمبيوتر الشخصية من خلال كروت خاصة من نوع (USB) أو (PCMCIA).
٢. Class 2 : تستخدم طاقة قدرها (٢,٥) مللي واط، و تدعم إلى مسافة قدرها (١٠). وهي ما تستخدمها أغلب أجهزة الهواتف النقالة و الكومبيوترات الكفية.
٣. Class 3: تستخدم طاقة قدرها (١) مللي واط، وتدعم إلى مسافة قدرها (١م).

من الملاحظ أنه كلما زاد مدى التوصيل، كلما زاد إستهلاك الجهاز للبطارية.

لماذا بلوتوث؟

جميعنا نملك في بيوتنا عدداً من الأجهزة الإلكترونية مثل الكمبيوتر وملحقاته وجهاز تلفزيون وجهاز فيديو وجهاز استقبال المحطات الفضائية وكل هذه الأجهزة

تتصل مع بعضها البعض عبر كابلات خاصة وأسلاك توصيل بأعداد غير منتهية بحيث يغدو توصيل هذه الأجهزة في أغلب الأحيان مزعجاً من الناحية الجمالية ومربك من الناحية العملية. وقد يشعر المرء أن عليه دراسة تخصص الهندسة الإلكترونية ليتمكن من توصيل هذه الأجهزة بنفسه ناهيك عن غابات الكابلات التي تنشأ.

ولهذا أنعم الله علينا بنعمة جديدة تعرف باسم البلوتوث، وهي التي ستخلصنا من كل هذه المتاعب بالإضافة إلى إمكانية توصيل أكثر من جهاز مع بعضها البعض. بطريقة لم تخطر ببالنا من قبل.

وفيما يلي أستعرض لكم المشاكل التي قامت بلوتوث بحلها:

- مشاكل التوصيل بين الأجهزة:

إن توصيل جهازين إلكترونيين مع بعضهما البعض يحتاج إلى توافق في العديد من النقاط، من هذه النقاط نذكر:

١. كمية الأسلاك اللازمة لتوصيل جهازين: ففي بعض الأحيان يكون سلكين فقط مثل توصيل الأجهزة الصوتية بالسماعات وفي أحيان أخرى يتطلب الأمر ٨ أسلاك ويصل حتى ٢٥ سلك كالوصلات المستخدمة في الكمبيوتر وأجهزته الطرفية.

٢. نوعية التوصيل المستخدم بين الأجهزة لتبادل المعلومات: هل هو على التوالي أم على التوازي؟ فمثلاً الكمبيوتر يستخدم الطريقتين للتوصيل من خلال المخارج المثبتة في اللوحة الأم فتصل الطابعة مع الكمبيوتر على التوازي أما لوحة المفاتيح والمودم فيتصلا مع الكمبيوتر على التوالي.

٣. نوعية البيانات المتبادلة بين الأجهزة: وكيف تترجم إلى إشارات خاصة تستجيب لها الأجهزة. هذا ما يعرف باسم البروتوكول Protocol. وهذه البروتوكولات يتم استخدامها من قبل جميع الشركات المصنعة فمثلاً يمكن توصيل جهاز فيديو من نوع Sony مع جهاز تلفزيون من نوع JVC وذلك لأن البروتوكولات المستخدمة لتبادل المعلومات موحدة مسبقاً.

هذه النقاط التي استخدمها المنتجون (الشركات المصنعة للأجهزة الإلكترونية) جعلت من الصعب التحكم في كمية الوصلات المستخدمة حتى ولو تم استخدام أسلاك

ملونة للتمييز بينها، كما أنه لا يمكن ربط كافة الأجهزة الإلكترونية مع بعضها البعض، مثل الكمبيوتر وملحقاته وأجهزة الاتصالات وأجهزة الترفيه المنزلية لأن ذلك يتطلب إعداد بروتوكولات جديدة وإضافة المزيد من الأسلاك.

أما الآن فقد أضحت بلوتوث تقوم بكل ما سبق فهي تقنية موحدة في جميع الأجهزة، وتقوم على بروتوكول موحد وبطريقة لاسلكية.

وهي تقنية صحية جداً، وغير مضرة أبداً بصحة المستخدم- كما شاع من إشاعات- لأن إشارة أمواجها ضعيفة ولا تتجاوز ١ ميلي واط بينما إشارة أجهزة الموبايل تبلغ ٣ واط.

خلال فترة وجيزة تطورت تقنية البلوتوث إلى مراحل عدة، فظهرت لنا تقنيات (Bluetooth v1.0) و (Bluetooth v1.1) و (Bluetooth v1.2) والتي تستخدم سرعة نقل (نظرية) قدرها ١ ميجا بت في الثانية و تتميز بتحسن الصوت في حالة سماعات البلوتوث، و تحسين الحماية مع القليل في التعارض مع إشارات اتصالات الواي فاي. ونحن على وشك رؤية تقنية (Bluetooth v2.0) والتي تستخدم سرعة نقل قدرها (٢,١) ميجا بت في الثانية.

الفصل الثاني عشر

حماية أمن المعلومات

مقدمة:

شهدت الأعوام الماضية دخول آلاف الشركات إلى شبكة الإنترنت وقامت هذه الشركات بتزويد موظفيها بالبريد الإلكتروني ومتصفحات إنترنت وأصبح من السهل على المستخدم الخارجي المسلح ببعض المعرفة وبعض الأهداف الخبيثة من التسلل إلى الأنظمة الداخلية وأصبحت التبادلات المصرفية السرية قريبة من متناول الكثيرين لذا بدأت أسواق امن الشبكات تستجيب بسرعة لتحديات أمن شبكة الإنترنت وذلك عن طريق تبني تقنيات التحقق Authentication والتشفير Encryption لتطبيقها على روابط شبكة الإنترنت.

مفاهيم ومحددات أولية لأمن المعلومات:

١. ما هي إستراتيجية أمن المعلومات (Security Policy)؟

هي مجموعة القواعد التي يطبقها الأشخاص لدى التعامل مع التقنية ومع المعلومات داخل المنشاة وتتصل بشؤون الدخول إلى المعلومات والعمل على نظمها وإدارتها.

٢. ما هي أهداف إستراتيجية أمن المعلومات؟

أهداف إستراتيجية أمن المعلومات تهدف إلى:

١. تعريف المستخدمين والإداريين بالتزاماتهم وواجباتهم المطلوبة لحماية نظم الكمبيوتر والشبكات وكذلك حماية المعلومات بكافة إشكالها.
٢. تهدف أيضا إلى تحديد الإلكترونية التي يتم من خلالها تحقيق وتنفيذ الواجبات المحددة على كل من له علاقة بالمعلومات ونظمها وتحديد المسؤوليات عند حصول الخطر.
٣. بيان الإجراءات المتبعة لتجاوز التهديدات والمخاطر والتعامل معها والجهات المناط بها القيام بذلك.

٣. من الذي يعد إستراتيجية أمن المعلومات؟

لتكون هذه الإستراتيجية مفعله وهادفة لا بد وان يساهم في إعدادها مختلف المستويات الوظيفية في المنشأة الواحدة إضافة إلى التعاون والدعم الكامل من الكل وتشمل :

١. مسؤولي أمن الموقع.
٢. مديري الشبكات.
٣. موظفي وحدة الكمبيوتر.
٤. مديري الوحدات المختلفة في المنشأة كوحدة الأعمال والتسويق والبحث وغيرها..
٥. فرق الاستجابة للحوادث والأعطال.
٦. ممثلي مجموعات المستخدمين ومستويات الإدارة العليا إلى جانب الإدارة القانونية.

٤. متى توصف إستراتيجية أمن المعلومات بأنها ناجحة؟

١. من حيث فعالية الإستخدام: فيجب أن تعمم بشكل شامل على كافة قطاعات الإدارة وأن تكون مقبولة وواقعية وأيضاً لا بد من توفير جميع الأدلة التوجيهية والإرشادية لضمان إدامة التنفيذ أي الإستخدام الفعلي لأدوات الحماية التقنية من جهة والتطبيق الفعلي لقواعد العمل من جهة أخرى.
٢. من حيث المحتوى: لا بد وأن تشمل الإستراتيجية سياسة واضحة بشأن اقتناء وشراء الأجهزة التقنية وأدواتها والبرمجيات والحلول المتصلة بالعمل والحلول المتعلقة بإدارة النظام وأيضاً يجب أن تشمل إستراتيجية الخصوصية المعلوماتية وهي التي تحدد مستوى المعلومات إذا كانت سرية أو غير سرية وأيضا إستراتيجية الاشتراكات التي تحدد سياسة المنشأة بشأن اشتراكات الغير في شبكتها أو نظمها وأيضاً إستراتيجية التعامل مع المخاطر بحيث تحدد ماهي المخاطر وإجراءات الإبلاغ عن المخاطر والتعامل معها والجهات المسؤولة عن التعامل معها.

تعريف أمن المعلومات:

أمن المعلومات من الزاوية الأكاديمية:

العلم الذي يبحث في نظريات واستراتيجيات توفير الحماية للمعلومات من المخاطر التي تهددها ومن أنشطة الإعتداء عليها.

أمن المعلومات من الزاوية التقنية:

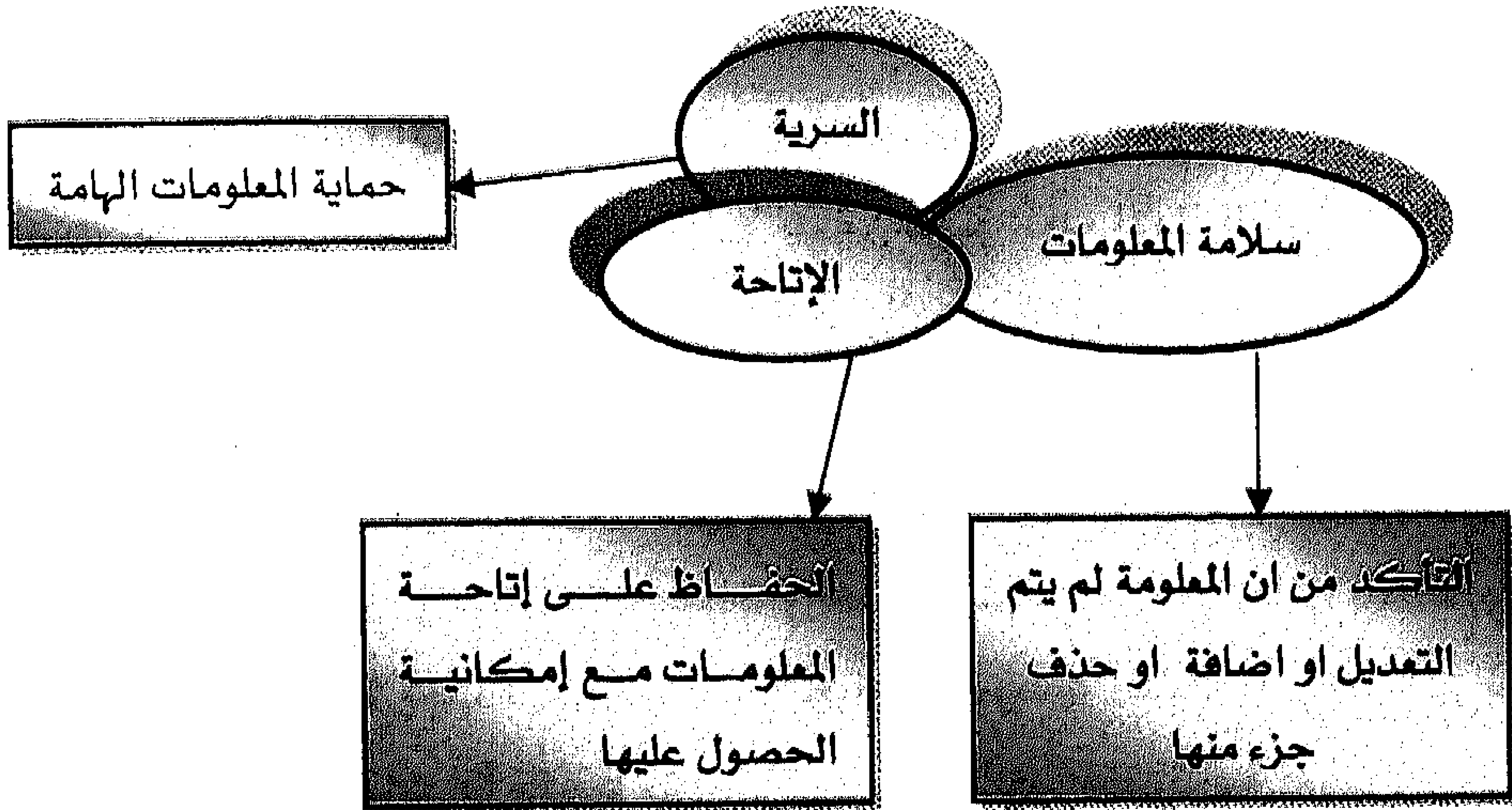
الوسائل والأدوات والإجراءات اللازم توفيرها لضمان حماية المعلومات من الأخطار الداخلية والخارجية.

أمن المعلومات من الزاوية القانونية:

دراسة وتدابير حماية سرية وسلامة محتوى وتوفر المعلومات ومكافحة أنشطة الاعتداء عليها أو استغلال نظمها في ارتكاب الجريمة.

ما هي سرية المعلومات[1]؟

عناصر أمن المعلومات[2]:



١. السرية أو الموثوقية وتعني التأكد من إن المعلومات لا تكشف أو يطلع عليها الأشخاص غير المخولين بالاطلاع على المعلومات

٢. التكاملية وسلامة المحتوى وتعني التأكد من أن محتوى المعلومات صحيح ولم يتم تعديله أو العبث به أو تدميره في أي مرحلة من مراحل المعالجة أو تبادل

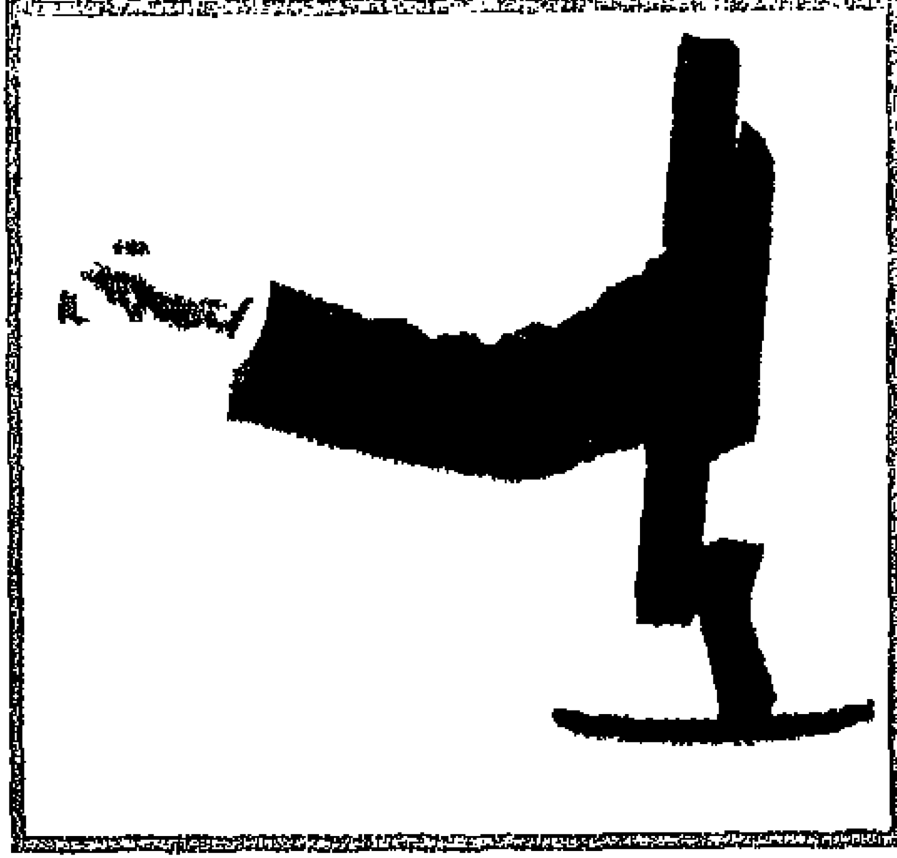
---

1 - عبدالله يحي المبارك، أهمية أمن المعلومات في مجتمعنا، مركز التميز لأمن المعلومات، جامعة الملك سعود، ٢٠٠٦.

2 - أمن المعلومات ماهيتها وعناصرها واستراتيجياتها، ٢٠٠٦ www.elhandasa.net .

المعلومات سواء في مرحلة التعامل الداخلي مع المعلومات أو عن طريق تدخل غير مشروع.

٣. استمرارية توفر المعلومات أو الخدمة وتعني التأكد من استمرار عمل النظام واستمرار القدرة على التفاعل مع المعلومات وتقديم الخدمة وان المستخدم لن يتعرض إلى منع إستخدامه لها.



٤. عدم إنكار التصرف المرتبط بالمعلومات ممن قام بها وتعني ضمان عدم إنكار الشخص الذي قام بتصرف ما من إنكار انه هو الذي قام بهذا التصرف.

منطلقات خطة حماية المعلومات:

إن ضمان عناصر أمن المعلومات يعتمد على المعلومات فبعض المعلومات لا تتطلب السرية وليست كل المعلومات بنفس درجة الأهمية لذا قبل البدء بحماية المعلومات يجب الإجابة على الاستفسارات التالية:

١. ما الذي نريد أن نحميه؟

٢. ما هي المخاطر التي تتطلب هذه الحماية؟

٣. كيف يتم توفير الحماية؟

٤. ما العمل إن تحقق أي من المخاطر رغم وسائل الحماية؟

السؤال الأول ما الذي نريد أن نحميه؟

يتم تصنيف البيانات والمعلومات من حيث الأهمية

ا) معلومات تتطلب حماية قصوى

ب) معلومات لا تتطلب حماية قصوى

السؤال الثاني ما هي المخاطر التي تتطلب الحماية؟

١. قطع التيار الكهربائي

٢. اختراق النظام من الخارج

٣. اختراق النظام من الداخل من الموظفين

السؤال الثالث كيف يتم توفير الحماية؟

١. وضع كلمة سر على كل جهاز ولا يسمح للدخول على الجهاز إلا للشخص المخول.

٢. وضع برامج لمقاومة الفيروسات الإلكترونية والتأكد من مصدر البريد الإلكتروني.

٣. وضع جدران نارية تحد من دخول أشخاص من الخارج ومنع اعتداءات قد يتعرض لها النظام.

٤. في حال تبادل الرسائل الإلكترونية يجب أن يكون هناك تقنيات التشفير.

السؤال الرابع ما العمل إن تحقق أي من المخاطر بالرغم من وجود وسائل الحماية؟

لا بد من وضع وإعداد خطط مواجهة الأخطار عند حصولها وهذه الخطة تتضمن مراحل تبدأ من:

١. مرحلة الإجراءات التقنية والإدارية والإعلامية والقانونية.

٢. مرحلة إجراءات التحليل لطبيعة المخاطر التي قد تحصل وكيفية منعها.

٣. وضع خطة العودة إلى الوضع الطبيعي.

أنماط ومستويات أمن المعلومات:

١. الحماية المادية وتشمل كافة الوسائل التي تمنع الوصول إلى نظم المعلومات وقواعدها كالأقفال والحواجز والغرف المحصنة وغيرها من وسائل الحماية المادية التي تمنع الوصول إلى الأجهزة الحساسة.

٢. الحماية الشخصية وهي تتعلق بالموظفين العاملين على النظام التقني المعني من حيث توفير وسائل التعريف الخاصة بكل منهم وتحقيق التدريب والتأهيل للمتعاملين بوسائل الأمن إلى جانب الوعي بمسائل الاعتداء على المعلومات.

٣. الحماية الإدارية وهي سيطرة الإدارة على إدارة نظم المعلومات وقواعدها مثل التحكم بالبرمجيات الخارجية ومسائل التحقيق باخلالات الأمن ومسائل الإشراف والمتابعة لأنشطة الرقابة إضافة إلى القيام بأنشطة الرقابة ضمن المستويات العليا ومن ضمنها مسائل التحكم بالاشتراكات الخارجية.

٤. الحماية الإعلامية كالسيطرة على إعادة إنتاج المعلومات وعلى عملية إتلاف مصادر المعلومات الحساسة عند اتخاذ القرار بعدم إستخدامها.

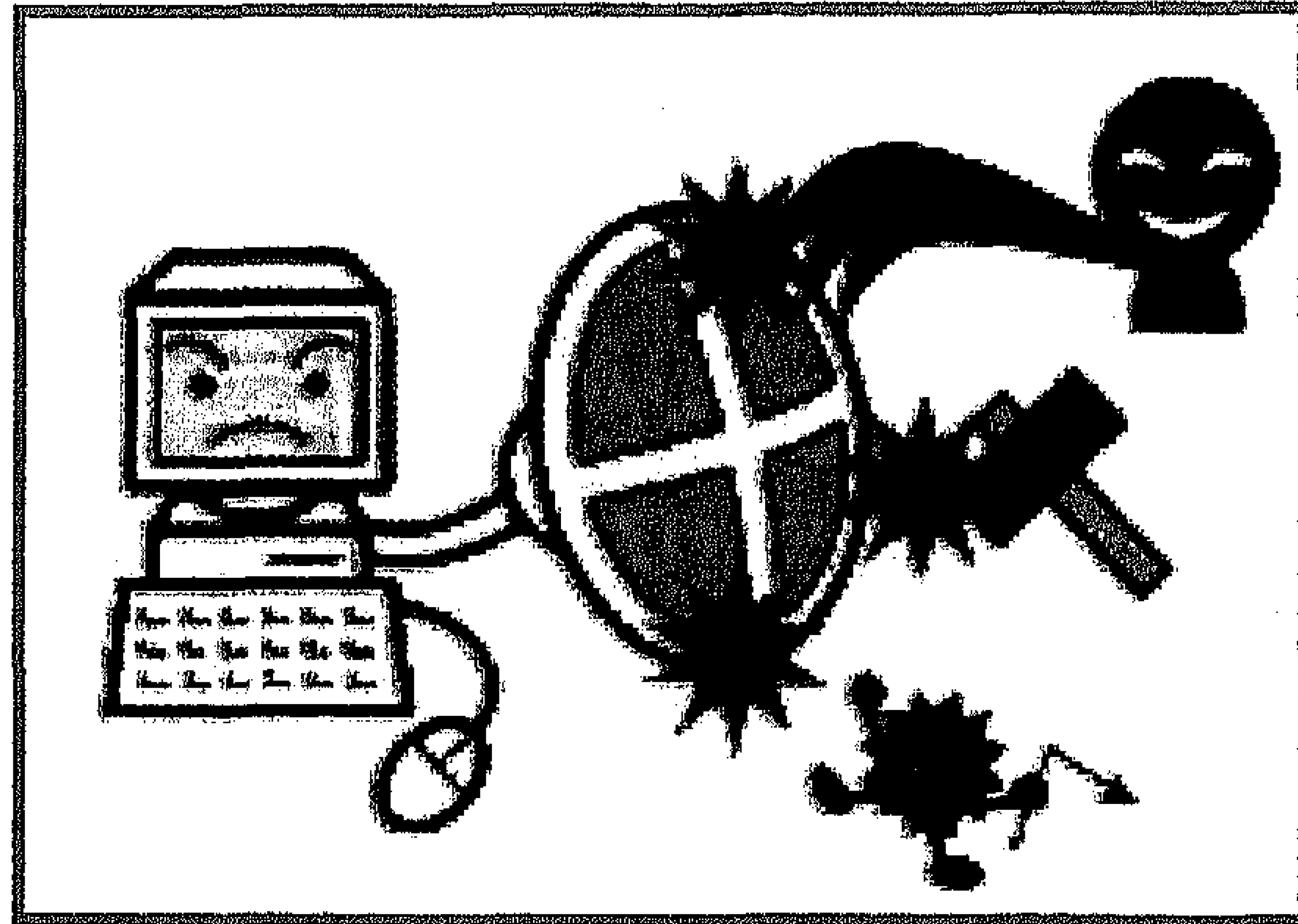
ماهي مواطن المخاطر:

١. الأجهزة وهي: كافة المعدات والأدوات المادية (النظم، الشاشات، الطابعات ومكوناتها، ووسائط التخزين..).

٢. البرامج وهي: جميع البرامج المخزنة على الجهاز أو خارجة أي أوامر العمل.

٣. المعطيات وهي: كافة البيانات المدخلة والمعلومات المستخرجة عقب معالجتها والمخزنة داخل النظم.

٤. الاتصالات وهي: شبكات الاتصال التي تربط الأجهزة التقنية والتي تتصل بالنظام.



عمليات المعلومات الرئيسية المتصلة بأمن المعلومات:

١. تصنيف المعلومات.

٢. التوثيق.

٣. المهام والواجبات الإدارية والشخصية.

٤. وسائل التعريف والتوثيق من المستخدمين وحدود الصلاحيات.

٥. سجل الأداء.

٦. عمليات الحفظ.

٧. وسائل الأمن الفنية ونظام منع الاختراق.

٨. نظام التعامل مع الحوادث.

١. تصنيف المعلومات:

هي عملية أساسية لدى بناء أي نظام أو أي نشاط يتعلق بالمعلومات وتصنف المعلومات إلى:

١. معلومات متاحة.

٢. معلومات موثقة.

٣. معلومات سرية.

٤. معلومات سرية للغاية.

٢. التوثيق:

هو إتباع نظام توثيق خطي لتوثيق بناء النظام وكافة وسائل المعالجة والتبادل ومكوناتها وهو ضروري لنظام التعريف والتخويل وتصنيف المعلومات والأنظمة التطبيقية، أما بما يتعلق في إطار الأمن فان التوثيق يتطلب أن تكون إستراتيجية أو سياسة الأمن موثقه ومكتوبة وان تكون إجراءاتها ومكوناتها كاملة محل توثيق، وأيضا لابد إلى توثيق خطط التعامل مع المخاطر والحوادث ومن هي الجهات المسؤوله وما هي مسؤولياتها وخطط التعافي وإدارة الأزمات وخطط الطوارئ المرتبطة بالنظام عند حدوث الخطر.

٣. المهام والواجبات الإدارية والشخصية:

لا بد من حسن اختيار الأفراد المؤهلين وعمق معارفهم النظرية والعملية، إن المهام الإدارية والتنظيمية تتكون من خمس عناصر رئيسية هي:

١. تحليل المخاطر.

٢. وضع السياسة أو الاستراتيجيات.

٣. وضع خطة الأمن.

٤. وضع البناء التقني الأمني.

٥. توظيف الأجهزة والمعدات والوسائل وتنفيذ الخطط.

- لابد من إدراك حقيقة أن نجاح هذه الواجبات يتطلب إدراك جميع العاملين بالمؤسسة بهذه النقاط ووعي العاملين بأهمية مسالة الأمن وحماية المعلومات وكيفية التعامل معها.

٤. وسائل التعريف والتوثيق وحدود الصلاحيات:

إن الدخول إلى الكمبيوتر وقواعد البيانات يمكن تقييده بالعديد من الوسائل ويتم ذلك بطريقتين:

١. أما أن تكون وسيلة التعريف هي اسم المستخدم.

٢. أو قبول وسيلة التوثق من صحة الهوية المقدمة.

إن وسائل التعريف تختلف حسب التقنية المستخدمة وتقسم إلى ثلاثة أنواع:

١. شيء يملكه الشخص (مثل البطاقات البلاستيكية).

٢. شيء يعرف الشخص (مثل كلمة السر أو الرمز أو الرقم الشخصي).

٣ شيء يرتبط بالشخص (مثل بصمة الأصبع أو العين أو الصوت).

- تعتبر كلمة السر من أكثر الطرق انتشارا لذا لا بد من وضع كلمات سر يسهل تذكرها والابتعاد عن الكلمات التي يسهل تخمينها.
- عندما يتم التأكد من كلمة الدخول فالمرحلة التي تليها هي مرحلة تحديد النطاق (تحديد نطاق الاستخدام) وهو ما يعرف بالتصريح وهي المسالة التي تتصل بالتحكم بالدخول إلى المعلومات أو النظام.

٥. سجل الأداء:

وهي السجلات التي تبين إستخدامات الجهاز وبرمجياته والية النفاذ وهي مهمة في حال تعدد المستخدمين وفي حال شبكات الكمبيوتر التي يستخدم مكوناتها أكثر من شخص[1].

أنواع سجلات الأداء:

١. سجلات الأداء إلتاريخية والسجلات المؤقتة.

---

1 - أمن المعلومات ماهيتها وعناصرها، ٢٠٠٦، www.elhandasa.net .

٢. سجلات التبادل والنظام والأمن .

٣. سجلات قواعد البيانات والتطبيقات.

٤. سجلات الصيانة أو السجلات التقنية.

- جميع هذه السجلات يجب أن يكون محدد بها المستخدم ووقت الإستخدام ومكانه وطبيعة الإستخدام وأي معلومات إضافية.

٦. عمليات الحفظ:

وهي عمل نسخ إضافية من المواد المخزنة على إحدى وسائط التخزين سواء داخل النظام أو خارجة، وتخضع عمليات الحفظ لقواعد يجب أن تكون محدده سلفا مثل (وقت الحفظ، حماية النسخة الاحتياطية، نظام الترقيم والتبويب، آلية الاسترجاع والإستخدام، مكان الحفظ، تشفير النسخ التي تحتوي معلومات خاصة وسرية).

٧. وسائل الأمن الفنية ونظام منع الاختراق:

تعتبر الجدران النارية من أهم الأنظمة لمنع الاختراق هذا بالإضافة إلى كلمة السر والتشفير ومسائل التعريف والصلاحيات ومقاومة الفيروسات

٨. نظام التعامل مع الحوادث:

لا بد من توفر نظام متكامل للتعامل مع المخاطر والحوادث والاعتداءات وهو متطلب أساسي جدا وتختلف مكونات النظام من مؤسسة إلى أخرى حسب طبيعة الخطر وما أظهرته عملية تحليل المخاطر .

يتكون نظام التعامل مع المخاطر من عدة مراحل وهي:

١. الإعداد المسبق والتحري.

٢. الملاحظة .

٣. الاحتواء والاستئصال.

٤. التعافي والعودة للوضع الطبيعي.

٥. المتابع.

المخاطر والتهديدات ونقاط الضعف وأنواع الهجمات والاعتداءات:

- التهديد: هو الخطر المحتمل الذي يمكن أن يتعرض له نظام المعلومات وقد يكون شخصا كالمتجسس أو الهاكرز(المخترق) أو أي شئ يهدد الاجهزه أو البرامج أو المعطيات أو انقطاع التيار الكهربائي والكوارث الطبيعية.
- نقاط الضعف أو الثغرات: هي أي عنصر أو نقطة في النظام يحتمل أن ينفذ من خلاله المعتدي أو يتحقق بسببه الاختراق ومثال على ذلك قد يكون الاتصال بالإنترنت نقطة ضعف إذا لم يكن مشفراً وإذا لم يكن الجهاز مجهز بأجهزة الحماية اللازمة قد يكون نقطة ضعف أيضا.
- المخاطر: تستخدم بشكل مترادف مع التهديد وهي تتصل بأثر التهديدات عند حصولها وتقوم إستراتيجية امن المعلومات الناجحة على تحليل المخاطر وهي عملية وليست مجرد خطة.
- الحوادث: تشمل المخاطر والأخطاء أي الأفعال المقصودة أو غير مقصودة
- الهجمات: وهي وصف لمختلف أنماط الإعتداءات التقنية وهي مرادفة للإعتداءات
- المخاطر: هناك أنواع مختلفة من المخاطر التي ممكن أن يواجهها أي نظام، فمن الممكن أن تكون مخاطر طبيعية أو مخاطر عامة وأيضا من الممكن أن تكون مخاطر إلكترونية. وهذه المخاطر مقسمة كما يلي:

١. مخاطر طبيعية مثل:
   - الكوارث الطبيعة.
   - الحريق .

٢. مخاطر عامة مثل:
   - انقطاع التيار الكهربائي.
   - انقطاع خدمة الإنترنت.
   - سرقة البيانات.

٣. مخاطر الإلكترونية مثل:

- الفيروسات.
- أحصنة طروادة وديدان الإنترنت.
- جافا سكريبت وجافا ابليتس والاكتف اكس.
- الإختراق الأمني للنظام (من الداخل أو الخارج).
- جواسيس البريد الإلكتروني.

التخطيط لمواجهة المخاطر:

لماذا نحتاج للتخطيط لمواجهة المخاطر؟

- الإعتماد الكلى في العمل على تقنيات المعلومات وترك العمل اليدوي.
- الوصول بالخسارة المادية إلى أقل ما يمكن.
- للمحافظة على ثقة المؤسسات الأخرى التي تتعامل مع المؤسسة.
- للمحافظة على الصورة الجيدة للمؤسسة أمام العملاء.
- إستعادة النشاط إلى ما كان عليه في أسرع وقت .
- مواجهة الإلتزامات القانونية.
- حصر كافة البيانات المتراكمة خلال توقف الحاسب وكذلك جمع البيانات التي فقدت نتيجة الكارثة من أجل إدخالها لاحقا.
- لتقليل الخسائر المباشرة أو غير المباشرة الناتجة عن تأخر أو توقف معالجة البيانات.
- للتعامل بشكل مقبول مع الظروف التى تنشا عن توقف العمل وتغيير الحاسبات والمواقع.
- لتقليل الفوضى التي قد تنجم من الكارثة والسماح بإستعادة النشاط بشكل سريع.

الإصطلاحات القانونية:

١. إصطلاح الجرائم الإلكترونية.

٢. إصطلاح إرهاب السايبر أو إرهاب العالم الإلكتروني.

٣. إصطلاح حرب المعلومات.

- إصطلاح الجرائم الإلكترونية وهي: جميع جرائم الكمبيوتر والإنترنت.
- إصطلاح إرهاب السايبر وهي: هجمات تستهدف نظم الكمبيوتر والمعطيات لإغراض دينية أو سياسية أو فكرية أو عرقية وتعتبر جرائم إتلاف للنظم والمعطيات أو جرائم تعطيل للمواقع وعمل الأنظمة.
- إصطلاح حرب المعلومات وهو: إصطلاح ظهر في بيئة الإنترنت للتعبير عن إعتداءات تعطيل المواقع وإنكار الخدمة والاستيلاء على المعطيات وفي الغالب تكون هجمات بين جهات تتناقض في قطاع الأعمال أو بين جهات تتعارض مصالحها ومواقفها ومثال على ذلك حملات الهاكرز اليوغسلافيين على مواقع الناتو أبان ضربات الناتو حيث وصفت بأنها حرب معلومات.

كلمات المرور Pass Word:



ما هي كلمات المرور؟

كلمات المرور هي:

- سلسلة من الرموز والحروف والأرقام يتم إدخالها إلى النظام من اجل إثبات هوية المستخدم.
- يفضل أن تكون صعبة التخمين، سهلة التذكر.
- يجب حمايتها من الإفصاح عنها لئلا يؤدي ذلك إلى إستخدامها من قبل الأشخاص غير المخولين.

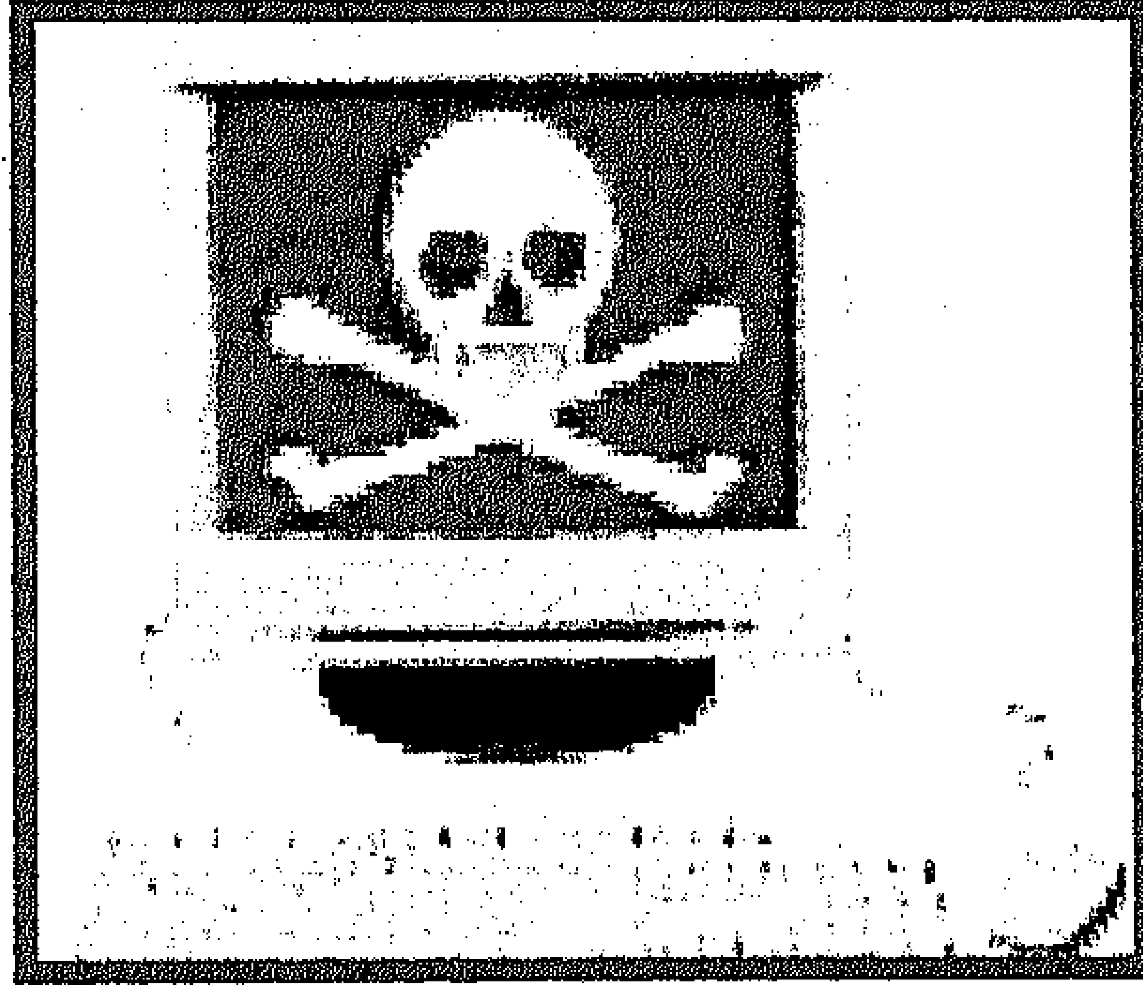
- استخدم كلمة المرور عندما تريد الدخول إلى حافظات الشاشة بتفعيل ما يسمى Screen Lock.

لها شروط مختلفة لتكون قوية:

1. لا يقل عدد مكوناتها عن ثمانية مثلا.
2. ألا تكون من الكلمات التي يمكن تواجدها في القواميس.
3. تكون خليطاً من الحروف والأرقام والرموز الخاصة.
4. لا يكون جزء منها اختصاراً أو أسما لشيء معروف مثل اسم العائلة.
5. لا تشبه أسم المستخدم .

- لكلمات المرور سياسة توضح أهدافها ومجالها وتفاصيلها تسمى سياسة كلمات المرور.
- هذه السياسة موجودة ضمن السياسات الوطنية لأمن وحماية المعلومات، والعمل بهذه السياسة يحمي الموظفين ويحمي الدائرة من الآثار السلبية لعدم تطبيقها.

المخاطر الإلكترونية:



١- الفيروسات:

تاريخ الفيروسات:

عندما تحدثت التقارير في عام ١٩٨٩ عن أول فيروسات الكمبيوتر، خيل للكثيرين (ومن بينهم خبراء في هذا المجال) إن ذلك مجرد خرافة ابتدعها احد كتاب قصص الخيال العلمي، وان وسائل الأعلام تحاول أن ترسخها في أذهان الناس كحقيقة رغم أنها لا تمت إلى الواقع بصلة . لقد امتدت تلك الظاهرة واتسعت حتى باتت تشكل خطرا حقيقيا يهدد الثورة

المعلوماتية التي فجرتها التقنيات المتطورة والمتصارعة في علوم الكمبيوتر. فمن بضعة فيروسات لا تزيد عن عدد أصابع اليد في السنة الأولى إلى ما يزيد عن (١٥٠٠٠) فيروس في يومنا هذا، وفي كل يوم تكتشف أنواع جديدة من الفيروسات المختلفة التأثير مما يقلق مستخدم الكمبيوتر ويسلبهم راحة البال . ومن فيروسات بسيطة الضرر والتأثير يسهل اكتشافها والتخلص منها مرورا، بفيروسات خبيثة بالغة الأذى تجيد التخفي ويطول زمن اكتشافها إلى فيروسات ماكرة ذكية تبرع في التغير والتحول من شكل لأخر مما يجعل تقفي أثرها وإلغاء ضررها أمراً صعباً.

أما الأسباب التي تدفع بعض الناس لكتابة البرامج الفيروسية فمنها:

- الحد من نسخ البرامج كما في فيروس brain أو Pakistani وهو أول فيروسات الكمبيوتر ظهوراً وأكثرها انتشاراً وكتبت من قبل أخوين من الباكستان كحماية للملكية الفكرية للبرامج التي قاما بكتابتها.
- البحث العلمي كما في فيروس STONEDالشهير والذي كتبه طالب دراسات عليا في نيوزلندا وسرق من قبل أخيه الذي أراد أن يداعب أصدقاءه بنقل الفيروس إليهم.
- الرغبة في التحدي وإبراز المقدرة الفكرية من بعض الأشخاص الذين يسخرون ذكاءهم وقدراتهم بشكل سيئ، مثل فيروسات V2P التي كتبها Mark Washburn كإثبات إن البرامج المضادة للفيروسات من نوع Scanners غير فعالة.
- الرغبة في الانتقام من قبل بعض المبرمجين المطرودين من أعمالهم والناقمين على شركاتهم وتصمم الفيروسات في هذه الحالة بحيث تنشط بعد تركهم العمل بفترة كافية أي تتضمن قنبلة منطقية موقوتة.
- التشجيع على شراء البرامج المضادة للفيروسات إذ تقوم بعض شركات البرمجة بنشر فيروسات جديدة ثم تعلن عن منتج جديد لكشفهما.

ماهي الفيروسات ؟

فيروس الكمبيوتر هو برنامج صغير يتم إدخاله على الحاسب الآلي من غير علم المستخدم بغرض تدمير بعض أو جميع البرامج والأجهزة المكونة للحاسب الآلي.



يعرف الفيروس في علم البيولوجيا على انه جزيئه صغيرة من مادة حية غير قادرة على التكاثر ذاتيا" ولكنها تمتلك مادة وراثية كافية لتمكنها من الدخول إلى خلية حية وتغيير العمليات الفعالة في الخلية بحيث تقوم تلك الخلية بإنتاج جزيئات جديدة من ذلك الفيروس و التي تستطيع بدورها مهاجمة خلايا جديدة.

و بشكل مشابه، يعرف الفيروس في علم الكمبيوتر على أنه برنامج صغير أو جزء من برنامج يربط نفسه ببرنامج آخر ولكنه يغير عمل ذلك البرنامج لكي يتمكن الفيروس من التكاثر عن طريقه، وله أهداف تدميريه تهدف إلى إحداث أضرار جسيمه بنظام الحاسوب سواء بالبرامج أو المكونات.

ويتصف فيروس الكمبيوتر بأنه: برنامج قادر على التناسخ(Replication) أي النسخ المتماثل والانتشار أي خلق نسخ (قد تكون معدلة) من نفسه. وهذا ما يميز الفيروس عن البرامج الضارة الأخرى التي لا تكرر نفسها مثل أحصنة طروادة (Trojans) والقنابل المنطقية (Bombs).

عملية التناسخ ذاتها هي عملية مقصودة وليست تأثيرا جانبيا وتسبب خللا أو تخريبا في نظام الكمبيوتر المصاب أما بشكل عفوي أو متعمد ويجب على الفيروس إن يربط نفسه ببرنامج آخر يسمى البرنامج الحاضن HOST بحيث أن أي تنفيذ لذلك البرنامج سيضمن تنفيذ الفيروس، هذا ما يميز الفيروس عن الديدان worms التي لا تحتاج إلى ذلك.

من أين تأتى:

- من خلال الرسائل الإلكترونية .

- صفحات الإنترنت "HTTP".
- نسخ البرامج المقلدة.
- الأقراص المرنة والأقراص الضوئية.

ما هو التأثير:

1. زيادة عدد العمليات التي تتم إلى ملايين العمليات فيتوقف الحاسب عن العمل.
2. إلغاء بعض ملفات النظام.
3. زيادة حجم الملف بإعادة كتابته على نفسه آلاف المرات .
4. إغلاق الحاسب من تلقاء نفسه عند الدخول على الإنترنت مثلا.
5. إلغاء البرنامج المكتوب على الـ BIOS.

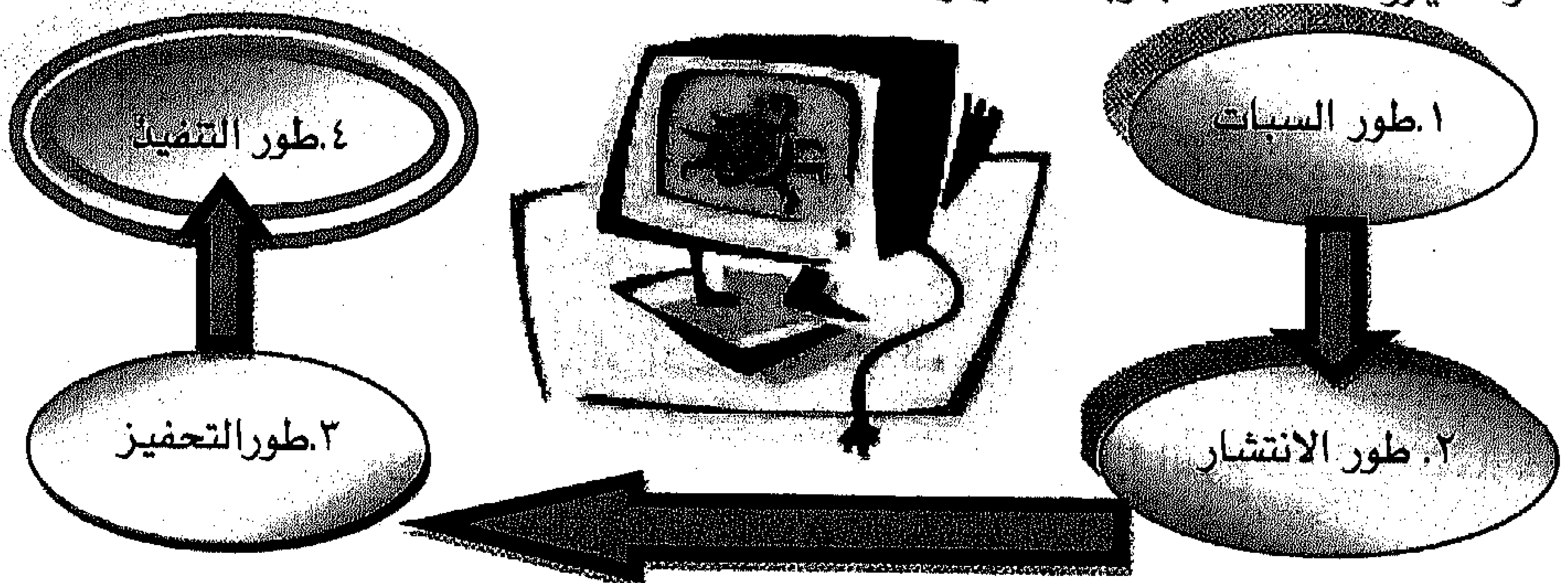
أسباب التسمية:

سمي الفيروس (Virus) بهذا الاسم لأنها تشبه تلك الكائنات المتطفلة في صفتين رئيسيتين:

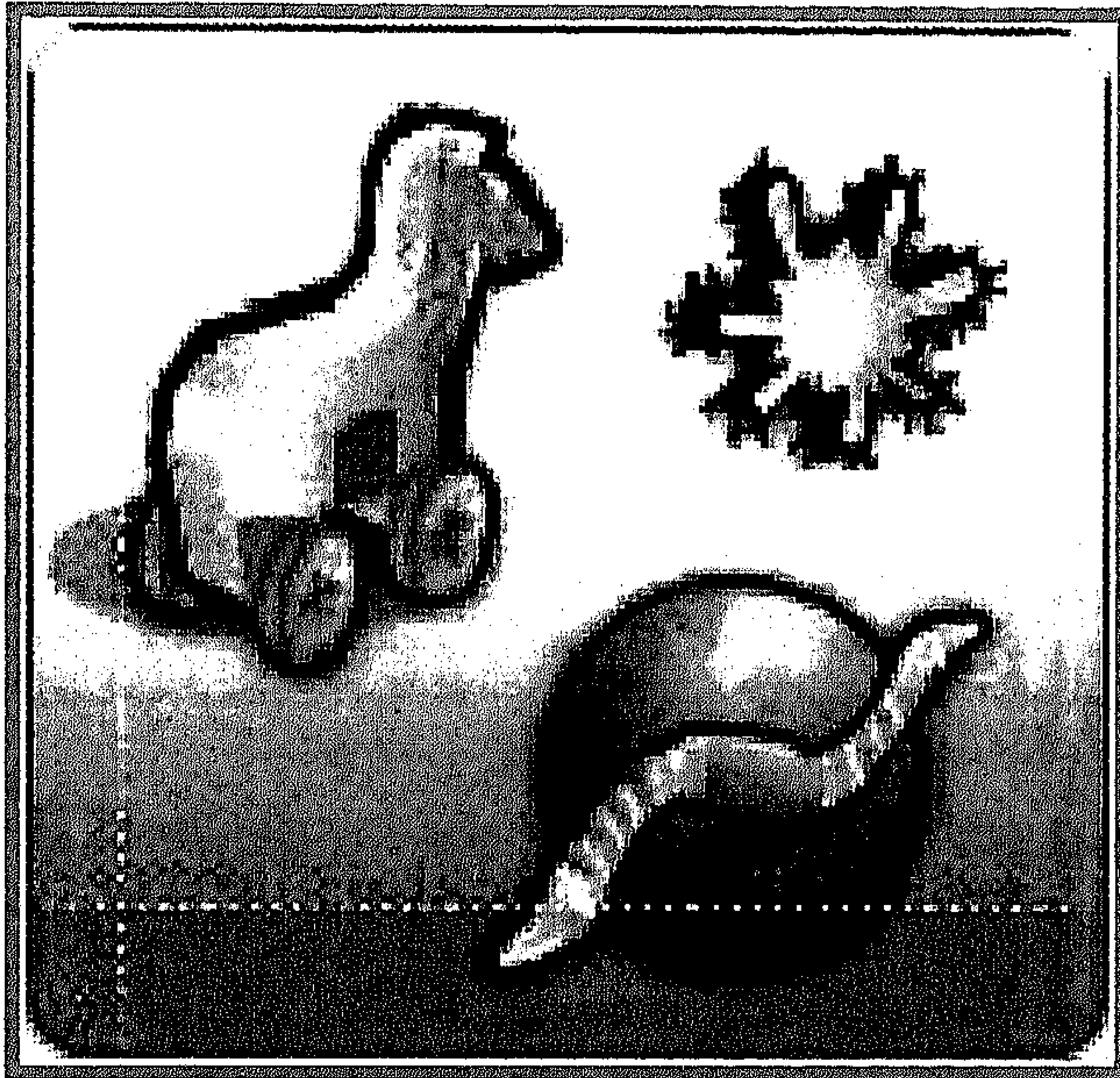
أولا: فالفيروسات دائما تتستر خلف ملف آخر، ولكنها تأخذ زمام السيطرة على البرنامج المصاب. بحيث أنه حين يتم تشغيل البرنامج المصاب، يتم تشغيل الفيروس أيضا.

ثانيا: تتواجد الفيروسات في مكان أساسي في الحاسب كالذاكرة (Ram) مثلاً وتصيب أي ملف يشغل في أثناء وجودها بالذاكرة مما يزيد عدد الملفات المصابة كلما طال وقت اكتشاف الفيروس تستخدم عادة لغة التجميع (Assembly) لكتابة كود تنفيذ الفيروس.

تمر الفيروسات عادة بأربعة أطوار:



- طور السبات هو: الجزء الذي يخفي الفيروس عن الاكتشاف.
- طور الإنتشار هو: الجزء الذي يسمح للفيروس أن ينسخ نفسه.
- طور التحفيز هو: وهو الجزء الذي يسمح للفيروس بالانتشار قبل أن يعرف بوجوده كإستخدام توقيت الساعة في الحاسوب كما في فيروس (Michelangelo) الذي ينشط في السادس من آذار من كل عام.
- طور التنفيذ هو: وهو الجزء الذي ينفذ الفيروس عندما يتم تنشيطه.



طرق انتقال الفيروسات (العدوى):

يمكن أن نميز فئتين من فيروسات الحاسوب تبعاً لآلية العدوى وانتشار الفيروس:-

١. فيروس العدوى المباشر Direct Infection :

وذلك عندما يتم تنفيذ برنامج مصاب بفيروس من هذا النوع، فإن ذلك الفيروس يبحث بنشاط عن ملف أو أكثر لينقل العدوى إليه، وعندما يصاب أحد الملفات بالعدوى فإنه يقوم بتحميله إلى الذاكرة وتشغيله، وهذا النوع قليل الانتشار.

٢. فيروس العدوى غير المباشرة Indirect Infection:

عندما يتم تنفيذ برنامج مصاب بفيروس من هذا النوع، فإن ذلك الفيروس سينتقل إلى ذاكرة الحاسوب ويستقر فيها، ويتم تنفيذ البرنامج الأصلي ثم يصيب الفيروس بالعدوى كل برنامج يتم تحميله إلى الذاكرة بعد ذلك، إلى أن يتم قطع التغذية الكهربائية عن الحاسوب أو إعادة تشغيله.

تقسيم الفيروسات:

١- فيروسات تعمل عند بدء التشغيل

يحتاج الكمبيوتر عند تشغيله إلى تعليمات خاصة داخلية لمعرفة مكونات الجهاز، وهي توجد عادة في ملفات تدعى ملفات النظام (System Files)، التي تحتوي على البرامج الخاصة ببدء التشغيل ويقوم هذا النوع من الفيروسات بالتسلل إلى القطاع الخاص ببرنامج الإقلاع على القرص (Boot Sector)، وإتلاف محتوياته والعبث بها، مما يؤدي إلى تعطل عملية الإقلاع.

٢- فيروسات الملفات

يهاجم هذا النوع نظام التشغيل، وأي برامج أخرى موجودة على الكمبيوتر، كالتطبيقات المكتبية والألعاب وغيرها، ويعمل على العبث بمحتويات الملفات التي تنتهي بامتداد (Exe/Bin/Sys/Com) وتدميرها.

٣- فيروسات الماكرو

تصيب هذه الفيروسات برامج التطبيقات المكتبية مثل مايكروسوفت وورد أو اكسل. وهي من أكثر أنواع الفيروسات انتشاراً واستخداماً في عمليات التسلل إلى كمبيوترك عبر التطبيقات.

٤- الفيروسات متعددة الملفات

تنسخ هذه الفيروسات نفسها في صيغة أولية ثم تتحول إلى صيغ أخرى لتصيب ملفات أخرى.

٥- الفيروسات الخفية الأشباح

وهذه فيروسات مخادعة.. إذ أنها تختبئ في الذاكرة ثم تتصدى لطلب تشخيص وفحص قطاع التشغيل، ثم ترسل تقرير مزيف إلى السجل بأن القطاع غير مصاب.

٦- الفيروسات متعددة القدرة التحولية

وهذه الفيروسات لها القدرة الديناميكية على التحول وتغيير الشفرات عند الانتقال من ملف إلى آخر، لكي يصعب اكتشافها. توجد عدة تقسيمات للفيروسات، فمثلا من حيث سرعة الانتشار، هناك فيروسات سريعة الانتشار وفيروسات بطيئة الانتشار ومن حيث توقيت النشاط فهناك فيروسات تنشط في أوقات محددة وفيروسات دائمة النشاط ومن حيث مكان الإصابة تعتبر فيروسات مقطع التشغيل boot sector على الأقراص هي الأكثر شيوعا، أما من حيث حجم الضرر فهناك الفيروسات المدمرة للأجهزة بالطبع لا توجد فيروسات خارقه بحيث أنها تدمر الأجهزة كما نسمع أحياناً (احترق المعالج بسبب الفيروس، تعطلت وحدة التغذية بسبب الفيروس، أو تلفت الشاشة بسبب الفيروس ،... الخ) ولكن يمكن للفيروس أن يؤذي الذاكرة روم في الحاسب كما في فيروس تشرنوبيل أو أن يمحي المعلومات الرئيسية على مقطع التشغيل (Main Boot Sector – MBR) على القرص الصلب فتعود الأقراص الصلبة كما أتت من المصنع وفي الحالتين السابقتين لا يتم إقلاع الجهاز مما يوحي للبعض أن الفيروس (حرق) الحاسب، طبعا هذه الفيروسات تعتبر خطيرة جدا لأنها تتسبب في إتلاف البيانات المخزنة والتي قد تكون (البيانات) نتاج عشرات السنين مما تؤدي إلى خسائر جسيمة أو إلى توقف الحاسبات عن العمل كما في تشرنوبيل مما تؤدي إلى توقف الخدمات المقدمة، وهنالك أيضا الفيروسات المدمرة للبرامج وتأثيرها محدود طالما أن البيانات لم تتأثر حيث يمكن تخزين البيانات وإعادة تهيئة الحاسب وإعادة البرامج المتضررة من أقراصها الاصليه، والفيروسات عديمة الضرر وهي التي لا تقوم بأي عمل مؤذي وإنما تمت برمجتها لإثبات الذات والقدرة على البرمجة من بعض المراهقين فمنها ما يرسم كرة أو أي شكل على الشاشة طوال فترة عمل الكمبيوتر ومنها ما يغير بعض الأحرف (كتغيير حرف بحرف أينما وجد) أو تغيير مؤشر الماوس.. الخ.

٧- فيروس Brontok

الفيروس الذي يخفي خيارات المجلد أو يفقدك التحكم في الرجستري (Registry) فتصبح غير قادر على التحكم في الحاسوب، هذا الفيروس من ابرز مهامه انه يقوم بإخفاء خيارات المجلد من قائمة الأدوات الموجودة في نظام الويندوز وأيضاً يقوم بتكرار جميع المجلدات التي يصيبها حتى انك لاتعرف الأصل من النسخة وقد تحذف الأصل ظناً منك انه الفيروس، وهو أيضاً يقوم بفتح شاشة الإنترنت إكسبلورر ويقوم بفتح شاشة خضراء اللون بشكل مستمر مما يسبب بطء في النظام ومما يؤدي إلى زيادة انتشار هذا الفيروس في الكمبيوتر.

٨- فيروس xcopy :

الذي يصيب الـ Portion القسم للقرص الصلب ويجعله لايفتح مباشرة وذلك بزرع ملف auotorun وحينما تحاول فتح القسم يعطيك قائمة فتح بإستخدام ولا تستطيع الدخول إلى القسم الذي تريده إلا بطرق ملتوية مثل (استكشاف وتشغيل) للمحترفين فقط ويقوم أيضا بجعل الفلوبي دسك القرص المرن يطالب باستمرار بإدخال القرص المرن للكمبيوتر.

٩- فيروس Israeli :

ينتقل هذا الفيروس عن طريق أبواب العمليات المركزية (Processor Parts) إلى الاسطوانات الأخرى وتعتبر هذه الطريقة الأكثر صعوبة في الإخفاء والمقاومة، وقد هاجم هذا الفيروس في ١٩٨٨/٥/٣١، واحدة من أكبر شبكات الكمبيوتر في إسرائيل والتي تحتوي على أكثر من ١٠٠٠ جهاز كمبيوتر مرتبطة معا Network مسببه بطئاً وعدم كفاءة شديدين في عمل النظام، كما يقوم هذا الفيروس بإظهار عناوين المشتركين ويرسل رسائل على هذه العناوين الموجودة في كل رسالة يبعث نسخه منه أي رسالة حاملة للعدوى.

١٠- فيروس مايكل أنجلو Michelangelo :

هذا الفيروس ظهر في الفترة الأخيرة وسمى على اسم الفنان العالمي الكبير مايكل أنجلو وذلك لأنه يبدأ أماله التدميرية في يوم ٣/٦ المصادف ليوم ميلاد هذا

الفنان ويعتبر من البرامج الساكنة في الذاكرة تشمل تحطيم جدول تجزئة القرص (Partition Table) وقطاع بدء التشغيل (Boot Sector) ويمكن التغلب عليه عن طريق برنامج (Virus-scan) بشرط إستخدام نسخه حديثه منه .

١١- فيروس بلاستر Blaster :

ظهر هذا الفيروس في حزيران ٢٠٠٣ الذي اخترق مئات الآلاف من الحاسبات التي تتعامل مع برمجيات مايكروسوفت أوفيس ويعتبر من أخطر الفيروسات التي ظهرت لحد الآن ووقف عملها بشكل نهائي.

١٢- فيروس سوبيج أف:

ظهر هذا الفيروس في آب ٢٠٠٣ واقتحم مئات الآلاف من الحواسيب ويقوم بحقن برنامج في أجهزة الحواسيب المصابة ويعمل على فتح نظام النوافذ لإستخدامه في وقت لاحق لتوزيع كميات ضخمه من رسائل البريد الإلكتروني غير المطلوبة والإعلانات التجارية

١٣- فيروس Melissa:

انشأ الفيروس على شكل مستند Word ووضع في موقع للأخبار عندما يقوم أي شخص بتحميل الملف وفتحه فان الفيروس يتفاعل ويقوم بإرسال المستند إلى أول ٥٠ شخص في الAddress book والمستند يحتوي على ملاحظة لطيفة واسم الشخص المرسل إليه، وعندما يقوم المرسل إليه بفتح المستند يتم إرساله إلى ٥٠ شخص آخر وبهذه الطريقة أصبح فيروس Melissa أسرع فيروس في الانتشار.

١٤- فيروس I love you:

استخدم هذا الفيروس الطريق نفسها كما Melissa لكن عوضاً عن نسخ نفسه تلقائيا فانه يقوم بربط كوده برابط معين ضمن الرسالة وعند النقر عليه يقوم بإرسال نفسه إلى جميع العناوين الموجودة في الAddress book، واستخدم الفيروس ميزة الـ (Visual Basic Application- VBA) وهي لغة برمجة كاملة وتستطيع من خلالها أن تبرمج أي شيء مثل تعديل ملف أو إرسال الرسائل

الإلكترونية أي يمكنك كتابة أي برنامج وعند فتح المستند يتم تنفيذه طبعا وهي ميزة مفيدة ولكنها في نفس الوقت ميزة تنفيذ تلقائية خطيرة.

تصنيف الفيروسات حسب منطقة الإصابة:

يمكن تقسيم الفيروسات في فئتين وفقاً للمنطقة التي يصيبها الفيروس وهما:-

١. فيروسات قطاع بدء التشغيل Boot Sector Viruses

يمكن لهذا النوع أن يسبب العدوى إذا تم بدء التشغيل انطلاقاً من القرص المصاب، ولايتحتم أن يكون ذلك القرص هو قرص نظام System Disk . ولأن المساحة التي يحتلها برنامج بدء التشغيل Boot Program صغيرة جداً فإن برنامج الفيروس يتعمد إلى نقلة إلى مكان آخر على القرص ويحل محله ليضمن لنفسه أولوية التنفيذ . كمثال فإن فيروس STONED يضع برنامج بدء التشغيل القديم في نهاية فهرس الملفات وبالتالي لا تمكن ملاحظته حتى يصل عدد الملفات على القرص العدد الأعظم المسموح، بينما يحتل فيروس YALE القطاعات الأخيرة من المسار الأخير على القرص ولا تستطيع ملاحظته إلا عندما يمتلئ القرص بالكامل أما فيروس DEN ZUCK فإنه يهيئ مساراً إضافياً يختبئ فيه خارج المنطقة المعتادة على القرص وبالتالي تتعذر ملاحظته بالطرق العادية، بينما تبحث بعض الفيروسات عن مكان فارغ على القرص وتحشر نفسها فيه ثم تحدده بعلامة عدم الصلاحية للتخزين BAD SECTORS

٢. فيروسات البرامج Program Viruses

يقوم هذا النوع من الفيروسات بلصق نفسه بالملفات التنفيذية من نوع COM أو EXE أو BAT أو SYS وغيرها، وتكون العدوى بهذا النوع فعالة وسريعة وفيروسات هذا النوع أكثر تنوعاً من فيروسات قطاع بدء التشغيل إلا أنها أقل انتشاراً. ويمكن تصنيف فيروسات البرامج في أربع مجموعات هي:-

- الفيروسات المتطفلة Parasitic Viruses

وهي الفيروسات التي تلصق نفسها بالملفات لكي تتكاثر ويبقى الملف

نفسه بحالة سليمة في الغالب لأنها تضيف نفسها إما في بداية الملف Prepending Virus أو في نهايته Appending Virus والملفات من نوع COM يتم تحميلها للذاكرة ويبدأ تنفيذها عند أول أمر في البرامج لذا فإن الفيروسات التي تستهدفها تقوم بوضع نفسها قبل بداية البرنامج وعندما يتم تشغيل البرنامج فإن الفيروس ينفذ أولا.

أما الملفات من نوع EXE ففيها جزء يسمى المقدمة Header في بداية الملف الذي يحدد حجم البرنامج وعدد الأقسام المستخدمة وطريقة ربطها معاً والمكان الذي سيبدأ التنفيذ عنده، لذا فإن الفيروسات التي تستهدفها تقوم بحفظ المحتوى الأصلي لهذه المقدمة وتنسخ نفسها في نهاية الملف وتعدل المقدمة لتضمن تحميل الفيروس كقسم من الملف وتنفيذه أولاً .

وتوجد حالة نادرة هي للفيروس COMMAND BOMBER الذي يبحث عن مساحات فارغة ضمن الملف المستهدف ويخزن نفسه في عدة مناطق متفرقة من الملف.

- الفيروسات المرافقة Companion Viruses

تعتمد هذه الفيروسات على قاعدة الأسبقية في التنفيذ، فعند وجود ملفين تنفيذيين من نوع COM و EXEلهما نفس الاسم فإن الملف COMهو الذي سينفذ أولاً إذا لم يذكر امتداد الملف عند طلب تنفيذه، وتتمكن من نقل العدوى بدون تغير طول الملف عند خلق ملف جديد له نفس الاسم ولكن بامتداد COMوعند تنفيذ الملف المصاب يقوم الفيروس بالبحث عن ملف EXE جديد وإصابته ثم يحمل الملف المطلوب كما في فيروس AIDS II، وكذلك يمكنها إصابة الملفات الدفعية BAT بخلق ملفات مرافقة من نوع (COM OR EXE).

- الفيروسات الرابطة Linking Viruses

تصيب هذه الفيروسات البرامج بتغير المعلومات في جدول مواقع الملفات بحيث تبدأ كل البرامج المصابة من نفس الموقع وهو عادة وحدة التخزين الأخيرة Cluster في القرص والتي تتضمن نص الفيروس مما يضمن للفيروس انتشاراً سريعاً كما في فيروس DIRII .

- الفيروسات المستبدلة Replacement Viruses

تقوم بالكتابة فوق جزء من البرنامج بدون تغير حجم الملف، مما يؤدي إلى فشل البرنامج عند تنفيذه . كما في فيروس BURGER 405 .

- فيروسات الماكرو Macro Viruses

تصيب هذه الفيروسات الملفات والوثائق المكتوبة تطبيقات الكمبيوتر التي تتضمن لغات ماكرو مثل مايكروسوفت وورد وإكسيل ففي معالج النصوص WORDينتقل الفيروس الماكرو من وثيقة مصابة عند فتحها ضمن البرنامج ويصيب القالب الرئيسيNORMAL DOT وبعدها ينتقل إلى جميع الوثائق التي يتم فتحها أو إنشاؤها . وأول فيروسات هذا النوع هو فيروس CONCEPTأما في برنامج Excel فينتقل الفيروس من جدول مصاب عند فتحه ويصيب القالب الرئيسي للبرنامج PERSONAL. XLSوبعدها ينتقل ليصيب الملفات بنفس الطريقة، وأول فيروسات هذا النوع هو فيروس LAROUX.

تصنيف الفيروسات حسب خطورته[1]:

١. العادي Trivial : لا يفعل الفيروس العادي شيئا سوى التكاثرreplication ولا يسبب أي ضرر أو تخريب للمعلومات مثل فيروس stupid
٢. الثانوي Minor: يصيب الملفات التنفيذية فقط executable files ولا يؤثر على البيانات.
٣. المعتدل Moderate : يقوم بتدمير جميع الملفات الموجودة على القرص بطريقتين إما باستبدال المعلومات بمعلومات لا معنى لها، أو عن طريق إعادة التهيئة Reformatting مثل فيروس Disk killer الذي يقوم بإعادة تهيئة القرص. ويمكن حل مشكلة هذه الفيروسات عن طريق إستخدام النسخ الاحتياطي.
٤. الرئيسي Major : يؤدي الفيروس ذو الضرر الرئيسي إلى تخريب المعلومات بشكل تدريجي وبطيء عبر فترة من الزمن كنسخ رسالة معينة أو تشكيل رمز

1 - عبد الحميد بسيوني، الكتاب الأسود عن فيروسات الحاسوب، دار الكتب العلمية، ٢٠٠٧، القاهرة.

من الرموز في الملفات وبشكل عشوائي، وبالرغم من أن هذا التخريب قد يجد طريقة للنسخ الاحتياطية إلا أنه مرئياً بسهولة بعد تشخيص و معرفة الإصابة مما يمكن من تحديد الملفات المتضررة ويسهل إصلاحها كما في فيروس RIPPER الذي يتسبب في واحدة من كل ألف عملية كتابة على القرص تسجيل المعلومات بشكل خاطئ مما يؤدي إلى تخريب تدريجي للنظام.

٥. الشديد SEVERE: يتمكن الفيروس ذو الخطر الشديد من إحداث تغيرات ذكية وبارعة للبيانات دون أن يترك أثراً يشير إلى التغير الحاصل، كأن يقوم بشكل عشوائي بمبادلة كتل من المعلومات المتماثلة في الطول بين بعض الملفات وإذا تأخر اكتشاف الإصابة به أكثر من بعضة أيام فإن هذا النوع من الضرر يستحيل إزالته لأن المعلومات الأصلية لن تكون موجودة في ذلك الوقت ولأن الضرر قد أستمر لفترة زمنية قبل تشخيص الفيروس فإن النسخ الاحتياطية ستكون مخربة على الغالب ولا يمكن الوثوق بها.

٦. اللا محدود Unlimited : تستهدف هذه الفيروسات الشبكات والملفات المشتركة وقد تمضي هذه الفيروسات وقتاً طويلاً لمعرفة كلمات السر للمستخدمين الأكثر فاعلية ثم تقوم بتمريرها إلى أكثر عدد ممكن من مستخدمين الشبكة أملاً منها بأن يتم استخدام هذه الكلمات لإغراض سيئة.

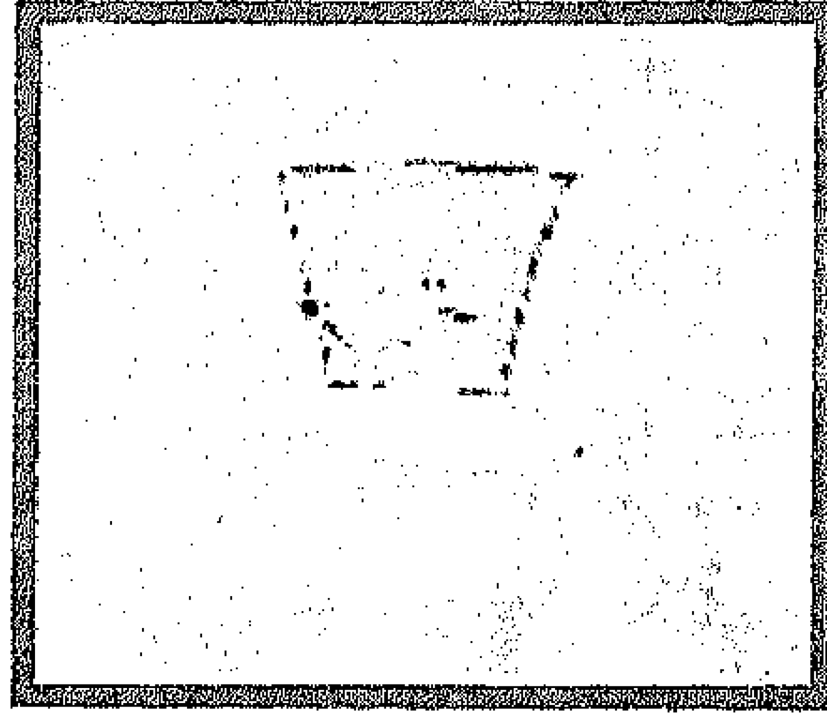
أنواع الملفات التي يمكن أن يصيبها الفيروس:

١. الملفات ذاتية التنفيذ مثل ملفات ذات امتداد (EXE , COM) ضمن أنظمة التشغيل دوس وميكروسوفت ويندوز .
٢. أو (ELF) في أنظمة لينكس .
٣. سجلات الملفات والبيانات (VOLUME BOOT RECORD) في الأقراص المرنة والصلبة والسجل رقم (٠) في القرص الصلب MASTER BOOT .
٤. ملفات الأغراض العامة مثل ملفات الباتش والسكريبت في ويندوز وملفات الشل في يونيكس .
٥. ملفات الإستخدام المكتبي في النوافذ (WINDOWS) التي تحتوي ماكرو مثل الوورد والأكسل وأكسس.

٦. قواعد البيانات وملفات out look لها دور كبير في الإصابة ونشر الإصابة لغيرها ما تحويه من عناوين البريد الإلكتروني .
٧. ملفات الأكروبات (PDF) وبعض النصوص المهجنة (HTML) احتمال احتوائها على كود خبيث.

أعراض الإصابة:

كيف تعرف بأن جهازك مصاب بفيروس ما ؟ بما أن بعض الفيروسات يصعب اكتشافها فهناك بعض الأعراض التي قد تصيب الجهاز قد تنبهك إلى أن هناك فيروس ما في احد الملفات المذكورة أعلاه وهذه الأعراض هي:



- تكرار رسائل ا لخطأ في أكثر من برنامج.
- ظهور رسالة تعذر الحفظ لعدم كفاية المساحة.
- تكرار اختفاء بعض الملفات التنفيذية.
- حدوث بطء شديد في إقلاع[نظام التشغيل] أو تنفيذ بعض التطبيقات ورفض بعض التطبيقات للتنفيذ. فعند تشغيل البرنامج المصاب فانه قد يصيب باقي الملفات الموجودة معه في القرص الصلب أو المرن، لذا يحتاج الفيروس إلى تدخل من جانب المستخدم كي ينتشر، بطبيعة الحال التدخل عبارة عن تشغيله بعد أن تم جلبه من الايميل أو الإنترنت أو تبادل الأقراص المرنة.
- تعمل الفيروسات بطبيعتها على تعطيل عمل الحاسوب أو تدمير ملفاته وبرامجه وهناك فيروسات تعمل على خلق رسائل مزعجة وأنواع تعمل على تشغيل برامج غير مطلوبة وأنواع تعمل على إشغال المعالج بحيث تبطئ سرعة الحاسوب أو سرقة بيانات من حاسوب المستخدم مثل أرقام حسابات وكلمات السر أو أرقام

بطاقات الائتمان وبيانات مهمة أخرى وهذه أهم أهداف الفيروسات الحديثة وبرامج التجسس التي يتم تطويرها يوما بعد يوم.

كيفية الوقاية من الفيروسات:

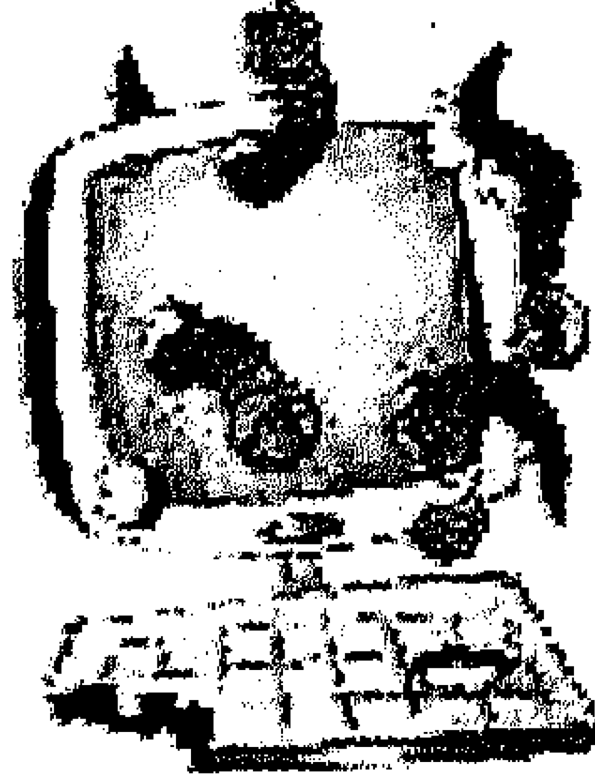
الوقاية من الفيروسات تشمل عددا من الإجراءات التي يجب إتباعها وهذه الإجراءات كما وضحها الدكتور علاء السالمي بكتابة شبكات الإدارة الإلكترونية، ٢٠٠٥ هي كما يلي[1]:

١. يجب شراء البرامج الأصلية مغلفة بغلاف الشركة المنتجة تغليفا محكما والتأكد من أن البائع لدية سمعة جيده حيث أن ليست جميع البرامج المغلفة هي جيده ومضمونة.
٢. عند الحصول على أي برنامج جديد يجب تثبيت شريط الحماية بالنسبة للأقراص (٥,٢٥) بوصة أو فتح بوابة الحماية (write protect Door) للأقراص (٣,٥) بوصة لحماية القرص الاحتياطي أيضا.
٣. عند تحميل البرنامج على القرص الصلب يجب أن يتم التحميل من القرص الأصلي للبرنامج.
٤. يجب مقارنة الملفات المخزنة على القرص الأصلي بنفس الملفات المخزنة على القرص الاحتياطي (Backup) وعند ملاحظة أي اختلاف يصبح هناك شك في وجود فيروس (تتم المقارنة بإستخدام الأمر Disk comp أو الأمر Comp في نظام التشغيل.
٥. يجب اختبار كل برنامج موجود على القرص والتأكد من أنه يؤدي وظائفه بصورة طبيعية وملاحظة أي أشياء غريبة قد تحدث من أي برنامج.
٦. يمكن اختيار البرامج للبحث عن سلاسل حرفية معينه Strings ترتبط بوجود أنواع معينة من الفيروسات مثل الحروف.

---

1 - د. علاء السالمي، شبكات الإدارة الإلكترونية، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، ٢٠٠٥.

ديدان الإنترنت (worm):



ما هي ديدان الإنترنت :-

هي مثلها مثل الفيروس وهي عبارة عن برنامج صغير مكتوب بأحد لغات الحاسب مصمم على أن يقوم بإعادة كتابة نفسه على الملفات الموجودة على الحاسب أو أي حاسب آخر ولكنها متميزة بكونها ترسل نفسها منفردة إلى قائمة البريد الإلكتروني أو إلى كل جهاز بالشبكة وهى تنتشر بسرعة هائلة.

فعند إصابة الجهاز يبحث البرنامج الخبيث عن عناوين الأشخاص المسجلين في دفتر العناوين على سبيل المثال ويرسل نفسه إلى كل شخص وهكذا... مما يؤدي إلى انتشاره بسرعة عبر الشبكة وقد اختلف الخبراء فمنهم اعتبره فيروس ومنهم من اعتبره برنامج خبيث وذلك كون الدودة لا تنفذ أي عمل مؤذي إنما تنتشر فقط مما يؤدي إلى أشغال موارد الشبكة بشكل كبير ومع التطور الحاصل في ميدان الحوسبة أصبح بإمكان المبرمجين الخبيثين إضافة سطر برمجي لملف الدودة بحيث تؤدي عمل معين بعد انتشارها (مثلا بعد الانتشار إلى عدد ٥٠٠٠٠ جهاز يتم تخريب الأنظمة في هذه الأجهزة) أو أي شيء آخر (مثلا في يوم معين أو ساعة أو تاريخ...الخ) وأصبحت الديدان من أشهر الفيروسات على الشبكة العالمية وأشهر عملياتها التخريبية وأخطرها تلك التي يكون هدفها حجب الخدمة تسمى (هجمات حجب الخدمة) حيث تنتشر الدودة على عدد كبير من الأجهزة ثم توجه طلبات وهميه لجهاز خادم معين (يكون المبرمج قد حدد الخادم المستهدف من خلال برمجته للدودة) فيغرق الخادم بكثرة الطلبات الوهمية ولا يستطيع معالجتها جميعا مما

يسبب توقفه عن العمل وهذه الديدان استهدفت مواقع لكثير من الشركات العالمية أشهرها مايكروسوفت وغيرها الكثير.

برنامج دودي (اسم) فئة فرعية من الفيروس. ينتشر البرنامج الدودي عادة بدون تدخل من المستخدم ويقوم بتوزيع نسخ كاملة (وربما معدّلة) عن نفسه عبر الشبكات. قد يستهلك البرنامج الدودي الذاكرة أو النطاق الترددي للشبكة، مما قد يؤدي إلى تعطيل الكمبيوتر.



ولأن البرامج الدودية لا تحتاج إلى التنقل بواسطة برنامج أو ملف "مضيف"، فبإمكانها أيضا الوصول عبر أسلوب النفق إلى النظام والسماح لشخص آخر بالتحكم بالكمبيوتر عن بُعد. تتضمن الأمثلة الحديثة على البرامج الدودية كل من البرنامج الدودي Sasser والبرنامج الدودي Blaster.

من أين تأتي:-

- من خلال الرسائل الإلكترونية .
- صفحات الإنترنت "HTTP" .
- نسخ البرامج المقلدة.
- الأقراص المرنة والأقراص الضوئية.

ما هو التأثير:-

- زيادة عدد العمليات التي تتم إلى ملايين العمليات فيتوقف الحاسب عن العمل.
- التحميل الزائد على الشبكة مما قد يبطئ العمل عليها تماما.
- إحداث البطء الشديد في الإنترنت داخل المنشاة أو على الحاسب الشخصي.

آلية عملها :

تصيب الدودة الكمبيوترات الموصلة بالشبكة بشكل أوتوماتيكي، ومن غير تدخل الإنسان وهذا الأمر يجعلها تنتشر بشكل أوسع وأسرع عن الفيروسات. الفرق بينهم هو أن الديدان لا تقوم بحذف أو تغيير الملفات بل تقوم بتهليك موارد الجهاز وإستخدام الذاكرة بشكل فظيع مما يؤدي إلى بطء ملحوظ جدًا للجهاز.

تختلف الديدان في عملها من نوع لآخر، فبعضها يقوم بالتناسخ داخل الجهاز إلى أعداد هائلة، بينما نجد بعضها يتخصص في البريد الإلكتروني بحيث تقوم بإرسال نفسها برسائل إلى جميع الموجودين بدفتر العناوين، بل إن البعض منها يقوم بإرسال رسائل قذرة لعددٍ عشوائي من المقيدين بسجل العناوين باسم مالك البريد مما يوقعه بالكثير من الحرج."

أنواعها:

- ديدان البريد

وتكون مرفقة في محتوى الرسالة وأغلب الأنواع من هذه الديدان تتطلب من المستخدم أن يقوم بفتح الملف المرفق لكي تصيب الجهاز وأنواع أخرى تكون تحتوي على رابط خارجي وبعد أن تصيب الجهاز تقوم بإرسال نسخ منها إلى جميع المضافين في القائمة البريدية باستعمال برتوكول SMTP.

- ديدان المراسلة الفورية

وهذا النوع من الديدان يقوم بإستخدام أحد برامج المراسلة الفورية للانتشار وذلك عن طريق إرسال الرسائل إلى جميع المتواجدين.

- ديدان آي أر سي (IRC)

وتقوم بالانتشار عن طريق نسخ نفسها في القنوات في حالة الدردشة باستعمال بروتوكول آي أر سي وإرسال روابط إلى العنوان المصاب بالدودة.

- ديدان برامج مشاركة الملفات

وتنتشر عن طريق وضع نفسها قي مجلدات المشاركة حتى تنتشر بين المستخدمين الآخرين في حالة تحميل الملفات عن طريق برنامج بيتلورد.

➢ ديدان الإنترنت

وتقوم بالانتقال عن طريق بروتوكول tcp/ip مباشرة دون الحاجة إلى مستوى أعلى مثل البريد الإلكتروني أو برامج تشارك ملفات، ومن الاملثلة عليها هو دودة بلاستر التي تقوم عشوائيا بالانتشار عن طريق البحث عن عناوين يكون المنفذ رقم ١٣٥ مفتوحا لتقوم باستغلاله وإصابة جهاز الضحية

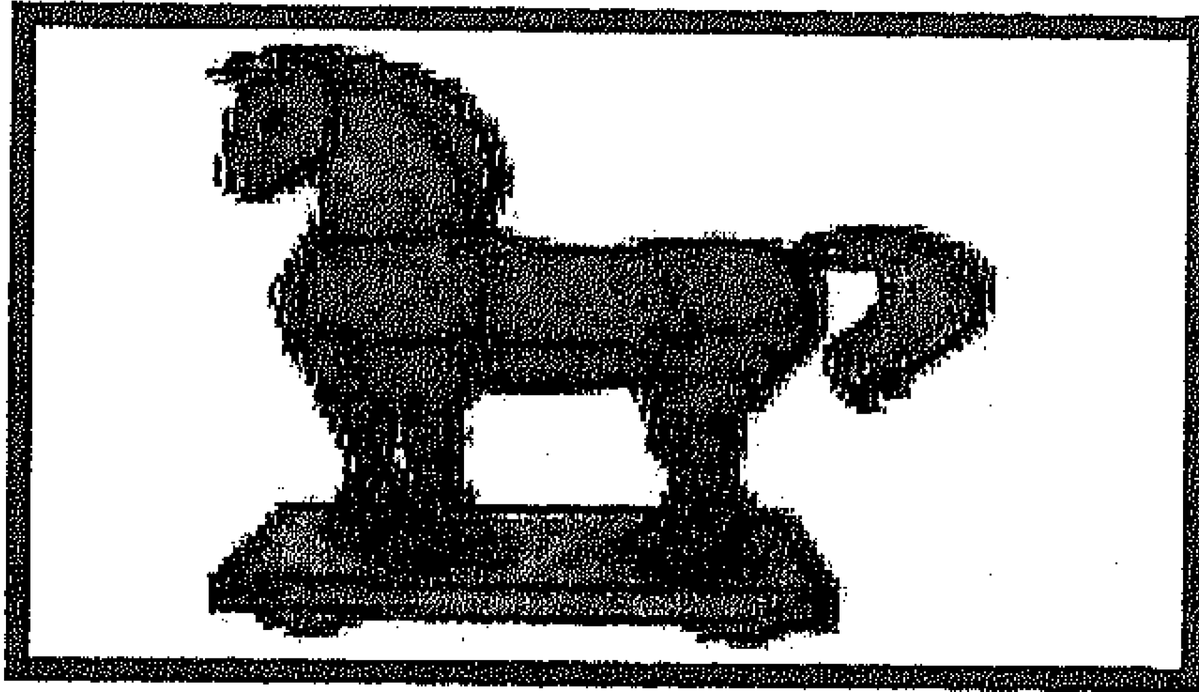
➢ ديدان My Doom

قدر الخبراء الحواسيب المتضررة من هذه الدودة بحوالي ربع مليون حاسوب خلال يوم واحد والذي كان في كانون الثاني ٢٠٠٤.

سبل الوقاية منها :

من المعلوم أن أشهر وسائل انتشار الديدان هو عن طريق الرسائل الإلكترونية المفخخة، والتي عادة ما تكون عناوين هذه الرسائل جذابا كدعوة لمشاهدة صور احد النجوم أو المشاهير، لذلك يجب الحذر حتى وان كانت الرسائل من مصدر معروف لأن بعض الديدان تقوم بإرسال نفسها من أي بريد لجميع الايميلات المضافة بدفتر العناوين فلذا فلتكن حذراً ولا تفتح أي رسالة إلا بعد التأكد تماما من أنها خاليه من أي ضرر. وأيضاً، فإنه من المهم تحديث نسخ النظام المستخدم في الجهاز كي يتم تجنب الديدان.

أحصنة طروادة (Trojan horse):



ماهى أحصنة طروادة:

سمي هذا الفيروس بحصان طروادة لأنه يذكر بالقصة الشهيرة لحصان طروادة حيث اختبأ الجنود اليونان داخله واستطاعوا اقتحام مدينة طروادة والتغلب على

جيشها وهكذا تكون آلية عمل هذا الفيروس حيث يكون مرفقا مع أحد البرامج أي يكون جزء من برنامج دون أن يعلم المستخدم وعندما يبدأ البرنامج بتنفيذ عمله ويصل إلى مرحلة ما ومثال على ذلك عندما تم توزيع قرص مجاني على المشافي به برنامج حول مرض الايدز (أسبابه - طرق انتشاره طرق العلاج.. الخ) وبعد مدة شهر من تشغيل البرنامج تم تشفير المعلومات على الحواسيب الحاضنة للفيروس وظهرت رسالة مفادها إن الحاسب مصاب بالايدز (المقصود هنا أنه تم تشفير ملفات الحاسب وإيقافها عن العمل بطريقه نظاميه) وعليك أن ترسل مبلغ كذا إلى الحساب كذا ليتم إرسال رقم فك الشيفره مما أجبر المختصين بالرضوخ للطلب كونهم لم يستطيعوا فك التشفير.

من أين تأتي:

١. تأتى غالبا مع الرسائل الإلكترونية المرفق معها ملفات قابلة للتشغيل لذا لا تفتح اى ملف مرفق مع الرسائل الإلكترونية إذا كانت ملفات قابلة للتشغيل.

٢. تأتى أيضا عند تحميلك للبرامج المجانية الموجودة على الإنترنت لذا لا تحمل اى برنامج مجاني من الإنترنت إذا كنت لا تعرف وتثق في الموقع الموجود عليه هذا البرنامج.

ما هو التأثير:

- يقوم بإلغاء الملفات.
- يرسل رسائل مزيفة منك إلى الموجودين في قائمة البريد الإلكتروني.
- يفتح الحماية الخاصة بك لمخترقي الحاسوب.

الجافا والجافا سكربت:

ماهي الجافا سكريت؟

الجافا عبارة عن لغة برمجة كينونية مشتقة من لغة سي بلس بلس، ولكنها تمتاز عن اللغات الأخرى بأنها تمكنك من كتابة برنامج مرة واحدة فقط ومن ثم تستطيع أن تشغل البرنامج على أي جهاز كمبيوتر آخر، حتى إذا كان من نوع آخر أو يعمل على نظام تشغيل مختلف، بدون الحاجة لإعادة تركيب البرنامج.

وهي تنتمي لفئة البرمجة الشيئية object-oriented language (OOD) و تعتبر من اللغات المميزة حيث ساهمت في نشر التطبيقات على الإنترنت ، وذلك لأنها آمنة وقوية.

ولا شك بأن من أخطر الأكواد التي يمكنها تنفيذ أوامر محددة بجهاز المستخدم من خلال صفحات الويب هي اكواد الجافا وقد وصل الأمر أن أحد أكواد الجافا الشهيرة كانت السبب الرئيسي في تطوير ميكروسوفت لإصدارها من الويندوز مسنجر من الإصدار ٤,٧ إلى الإصدار الخامس حيث يقوم كود الجافا بمجرد قيامك بفتحة صفحة الويب تتضمنه بإرسال كافة قائمة الأصدقاء الموجودين بمسنجرك لبريد الهاكرز خلال ثواني معدودة ولذلك ينصح دائما بأنه في حالة عدم احتياج صفحات الويب لدعم الجافا أن يتم عدم تفعيل تلك الخاصية من خيارات الإنترنت بالمتصفح.

تنقسم البرامج في لغة java إلى قسمين :

١. برامج التطبيقات: وهذا القسم من البرامج شبيه ببرامج لغة C ويمكن تنفيذها على نفس OS (نظام التشغيل)الذي يعمل عليه الشخص.
٢. البرمجيات: و هي عبارة عن برامج صغيرة تستطيع أن تنتقل عبر صفحات الإنترنت و يتم تنفيذها بواسطة الشخص الذي يستخدم تلك الصفحة بواسطة المستكشف أو المستعرض مثل:
   ١. Internet Explorer
   ٢. Mozilla Firefox
   ٣. Avant Browser

لذلك فهي آمنة ،لأنها تنفذ عن طريق برنامج موجود في الصفحة.

هنالك ثلاثة مستويات من جافا :

١) Java 2 Standard Edition (J2SE): النسخة الرئيسة من جافا، و تستخدم عادة لكتابة برامج للكمبيوتر الشخصي.

٢) Java 2 Enterprise Edition (J2EE): النسخة الأكبر من جافا. تشمل النسخة الرئيسة. تستخدم عادة لكتابة برامج كبيرة للشركات أو لكتابة مواقع الإنترنت.

٣) Java 2 Micro Edition (J2ME): النسخة الأصغر من جافا، و تستخدم لكتابة برامج للأجهزة الصغيرة مثل الهواتف النقالة و المساعدات الشخصية الرقمية (PDA).

جميع هذه المستويات تتعامل مع نفس أسلوب البرمجة، و لكنها تختلف بشكل رئيسي من ناحية المكتبات الجاهزة (API) و بعض الأشياء الأخرى غير الأساسية.

نبذة عن تاريخ جافا:

في عام ١٩٩١ قامت شركة صن مايكروسيستمز (Sun Microsystems) بتمويل بحث لإنشاء لغة برمجة لتطوير الأدوات الإلكترونية الذكية، و كنتيجة لهذا البحث ظهرت لغة برمجة مبنية على لغة سي بلس بلس (C++) أطلق عليها مخترعها جيمس غوسلنغ (James Gosling) اسم أوك (Oak). و لكن بعد ذلك تم اكتشاف أن هنالك لغة برمجة تدعى أوك. لذا، و أثناء زيارة بعض موظفي شركة صن مايكروسيستمز مقهى محلي، تم اقتراح اسم جافا (Java) و تم اختياره.

في هذا الأثناء كان المشروع الذي بنيت هذه اللغة من اجله يواجه بعض الصعوبات، حيث أن سوق الإلكترونيات الذكية لم ينمو كما كان هو متوقع. ولكن شاءت الصدف أن الشبكة العنكبوتية (World Wide Web) بدأت بالانتشار في عام ١٩٩٣ و أدركت شركة صن فائدة جافا لإضافة المحتوى الحيوي (Dynamic Content) و الصور المتحركة (Animation) إلى صفحات الشبكة.

في شهر مايو عام ١٩٩٥ قامت شركة صن بالإعلان عن جافا رسمياً، و كان إقبال القطاع التكنولوجي و قطاع الأعمال عليها كبير بسبب الاهتمام الكبير بالشبكة العنكبوتية.

الآن، يمكنك أن تجد جافا في برامج للشركات، أو تجدها تحسن الصفحات على الإنترنت، أو في برامج للأجهزة الاستهلاكية مثل الهواتف النقالة وغيرها الكثير و تعتبر ال java من أقوى لغات البرمجة.

:SPY Where & AD Where

الوظيفة الأساسية لبرامج التجسس هي مراقبة وتسجيل جميع التحركات والأفعال التي تتم على جهاز الحاسوب،فبعد أن يتم تثبيت البرنامج على جهاز الكمبيوتر، يقوم البرنامج بإخفاء نفسه من النظام بحيث يصعب على المستخدم إكتشاف وجودة وعادة ما يتم ربط البرامج التجسسية بالبرامج التي تعرض الإعلانات، أو بالبرامج التي تتعقب المعلومات الشخصية أو الحساسة ولكن ذلك لا يعني أن كافة البرامج التي توفر الإعلانات أو تتعقب نشاطاتك عبر إنترنت هي سيئة، فمثلاً يشترك المستخدم بخدمة مجانية عن طريق الإنترنت، وللقيام بالاستفادة من هذه الخدمة يجب فهم الشروط والموافقة عليها والموافقة على تلقي إعلانات هادفة، فإذا وافق المستخدم على تلك الشروط ،تكون هناك عملية تبادل فتتعقب تلك الشركة التي تقدم الخدمة المجانية نشاط المستخدم عبر الإنترنت وذلك لتحديد الإعلانات التي ستعرضها على المستخدم.

وهناك أنواع أخرى من برامج التجسس، تُجري تغييرات على جهاز الكمبيوتر ونظام التشغيل فقد تتسبب بإبطاء الجهاز أو بتعطيله أو إيذاء نظام التشغيل، وتستطيع أيضا هذه البرامج تغيير الصفحة الرئيسية أو صفحة البحث لمستعرض ويب، أو إضافة مكونات إضافية إلى المستعرض لا تحتاج إليها أو لا ترغب فيها، كذلك،وقد تصعّب هذه البرامج عليك تغيير الإعدادات وإعادتها إلى ما كانت عليه في الأصل.

ومن الأمثلة على برامج التجسس هو برنامج متابعة تصرفات المستخدم .Spyware

برامج التجسس ليست مثل الفيروسات فهي تعرف على أنها أي برنامج يدخل على جهازك بدون إذن ويتخفى من غير علم المستخدم.

ثمة طرق عديدة تستطيع من خلالها برامج التجسس استغلال الجهاز، وتكمن إحدى الحيل الشائعة في تثبيت البرنامج بشكل سري، خلال تثبيت برنامج

آخر ترغب فيه وبإمكان برامج التجسس القيام بأمور عديدة عندما تتسلل إلى جهازك من سرقة معلومات إلى استنزاف طاقات الجهاز دون إذن واضح من المستخدم.

يجب على المستخدم التخطيط الجيد للحماية من برامج التجسس عن طريق :

١. تثبيت البرامج التي تستخدم لاكتشاف وإزالة البرامج التجسسية.

٢. قراءة اتفاقية الترخيص قبل تثبيت أي برنامج.

٣. تحديث نظام التشغيل والمتصفح.

٤. تثبيت برامج لمكافحة الفيروسات وجدار الحماية.

انتشرت العديد من البرامج التي تدعي أنها برامج مكافحة للتجسس، والتي هي في الأساس برامج مزيفة تعمل عل التجسس على جهاز المستخدم مثل Antivirus Gold.

آمثلة على برامج التجسس[١]:

١. برنامج متابعة تصرفات المستخدم أو التجسس البسيط Spyware

وهي برامج حاسوبية تثبت خلسة على أجهزة الحاسوب للتجسس على المستخدمين أو إتخاذ سيطرة جزئية على الكمبيوتر، وهذا من دون علم المستخدم.

وتلك البرامج يمكنها جمع مختلف المعلومات الشخصية، مثل تصفح الإنترنت، ورصد المواقع التي تمت زيارتها، ويمكن لها أن تسيطر على الحاسوب المصاب بها، وتتحكم به وتقوم بعدة مهام، مثل:تركيب برامج إضافية، إعادة توجيه مستعرض الويب لمواقع ويب ضارة والتي تتسبب في المزيد من الفيروسات، يمكن أيضا لبرامج التجسس أن تغير إعدادات الكمبيوتر، مما قد يؤدي إلى بطئه والتأثير على الاتصال بشبكة الإنترنت[٢].

1 - نوف علي الشنيفي، البرامج التجسسية Spyware أنواعها وطرق الحماية منها، مركز التميز لأمن المعلومات- جامعة الملك سعود.

2 -www.wikipedia.org .

٢. برنامج راصد لوحة المفاتيح Key Loggers:

وهي برامج تقوم بتسجيل كل ما يكتب بلوحة المفاتيح عن طريق المستخدم، فتلك البرامج تقوم بتسجيل المواقع التي يكتبها المستخدم بواسطة المتصفح وملفات المستخدم والمحادثات المكتوبة وعناوين البريد الإلكتروني و كلمات السر وأرقام الهوية و أرقام البطاقات الائتمانية فكل ما يدخله المستخدم بواسطة لوحة المفاتيح يسجل عبره،وقد يتم نقل تلك المعلومات المسجلة عبر البرامج ليتم إرسالها لعنوان بريد إلكتروني محدد.

٣. برامج مراقبة الإنترنت Internet monitoring software:

تقوم تلك البرامج بمراقبة ما يفعله المستخدم عبر الإنترنت،فتسجل أسماء وعناوين المواقع التي يزورها المستخدم والوقت الذي يقضيه المستخدم متصفحاً هذا الموقع ،وأيضاً مراقبة البرامج التي يقوم المستخدم بتنزيلها ،وتسجيل رسائل البريد الإلكتروني ومع تطور وظهور أنواع جديدة وقوية لبرامج التجسس، بدأت برامج مراقبة الإنترنت بالاندثار وأصبحت ميزة من ميزات البرامج الإلكترونية الأخرى.

٤. برامج الإعلانات Adware:

تلك البرامج التي تهدف إلى جمع معلومات عن المستخدم لتقييم اهتماماته وتحديد نوع الإعلانات التي تعرضها على المستخدم،فهذه البرامج يتم تنزيلها عبر مواقع الإنترنت بدون انتباه من المستخدم فقد تُعرض على المستخدم رسالة تطلب منه الضغط على زر معين وعندما يضغط المستخدم الزر يتم تثبيت هذه البرامج،وعندما يتم تثبيت هذه البرامج تقوم بمراقبة المواقع التي يزورها المستخدم وتعرض على المستخدم الإعلانات التي تناسب اهتماماته بناءً على تلك المواقع التي يزورها، العديد من الخبراء يصنفون برامج الإعلانات ضمن برامج التجسس فهي برامج خارقة أمنياً(spyware) لأنها تقوم بجمع معلومات خصوصية عن المستخدم بدون علمه.

ومن الأمثلة على تلك البرامج:

١. تقديم إعلانات لمنتجات معيّنة بمجرد البحث عن مثيلاتها في محرك البحث.

٢. تعطيل محرك البحث وتقديم محرك بحث آخر مقلد ليخدم مهام الجهة الإعلامية لبرنامج الإعلانات.

٣. تحويل المستخدم إلى مواقع تجارية دون إذنه.

الفرق بين برامج التجسس والفيروسات:

الفيروسات :هي عبارة عن جزء من شيفرة أو رموز صممت لنسخ نفسها، من حاسوب مرتبط مع حاسوب آخر، وتتكاثر بالاعتماد على ملفات أخرى وعادة ما تنتقل بين الحواسيب بعدة طرق مسببة تدمير الملفات الشخصية أو حتى نظام التشغيل.

أما برامج التجسس من جهة أخرى فهي غير مصممة لتدمير الحاسوب فبرامج التجسس تعرف على أنها أي برنامج يدخل على جهازك بدون إذن، يتخفى و يتجسس على الجهاز وينقل معلومات عن الجهاز ونشاطات المستخدم التي تمت عبر هذا الجهاز، و قد تسبب برامج التجسس تغييرات غير مرغوب بها وليست متوقعة بالنسبة للمستخدم.

أهم الوسائل التي تقوم بها البرامج التجسسية للوصول إلى الحواسيب:

ثمة طرق عديدة تستطيع من خلالها برامج التجسس أو البرامج الأخرى غير المرغوب فيها للوصول إلى الكمبيوتر. تكمن إحدى الحيل الشائعة في تثبيت البرنامج بشكل سري، خلال تثبيت برنامج آخر يرغب المستخدم فيه، فيرتبط برنامج التجسس بذلك البرنامج الذي يرغب المستخدم بتنزيله مثل برنامج مشاركة ملفات الموسيقى أو الفيديو.

- الصفحات الانبثاقية (pop-up) وهي برامج انبثاقية تفاجئ المستخدم بالظهور كإعلانات أثناء تصفح الإنترنت، محاولة تحميل نفسها على الحواسيب ناقلة بذلك برامج تجسسية وتستهلك موارد النظام والاتصال، وتسبب مشاكل أمنية جرّاء الإخفاق في سد الثغرات الأمنية للحاسوب.



- برامج التجسس قد تعمل على خداع المستخدم ليقوم بتحميلها وذلك عن طريق إظهار تنبيهات زائفة تخص نظام التشغيل أو حتى عن طريق إجبار المستخدم الضغط على أزرار الإلغاء في حين أن هذه الأزرار هي بالفعل تقوم بعكس ذلك تماماً.

طرق معرفة الإصابة بها:

هناك عدة طرق للتعرف على الإصابة ببرامج التجسس والمراقبة، من أهمها:

١. كثرة الصفحات الانبثاقية والتي ليس لها صلة بالموقع المزار، مثل صفحات بصور إباحية.
٢. حاسوبك يحاول الاتصال بالهاتف دون أمرك. وهناك برامج تقوم بالاتصال عن طريق هاتفك ودون أمرك وعلمك بأرقام هواتف دولية باهظة التكلفة.
٣. يصبح حاسوبك بطيء الاستجابة لدرجة ملحوظة.
٤. عندما تقوم بالبحث فإن المتصفح يستخدم محركاً للبحث غير الذي حددته.
٥. قائمة المواقع المفضلة في برنامج متصفح الإنترنت يحتوي على مواقع لم تقم بإضافتها.
٦. صفحة البداية تشير إلى موقع لم تقم باختياره كصفحة بداية و يبقى كذلك حتى لو غيرت صفحة البداية.

طرق الوقاية:

هناك عدة طرق وقائية ضد برامج التجسس وغيرها من البرامج الضارة:

١. داوم على سد الثغرات الأمنية بمتابعة آخر التحديثات لبرامجك الحساسة مثل: نظام التشغيل، ومتصفح الإنترنت، وبرنامج البريد الإلكتروني.
٢. دعّم حاسوبك ببرنامج أو جهاز جدار الحماية لتقليل تعرّضه للاختراق من قبل الغير.
٣. دعّم حاسوبك ببرنامج مكافح الفيروسات.
٤. عند الحاجة لبرامج مجانية حمّلها من مواقع معروفة مثل www.download.com.
٥. اقرأ محتويات الاتفاقية الخاصة باستخدام البرامج، لأن بعضها تنص بوضوح بأن البرنامج سيقوم بمراقبة سلوكك وإرسال بيانات لجهة خارجية.

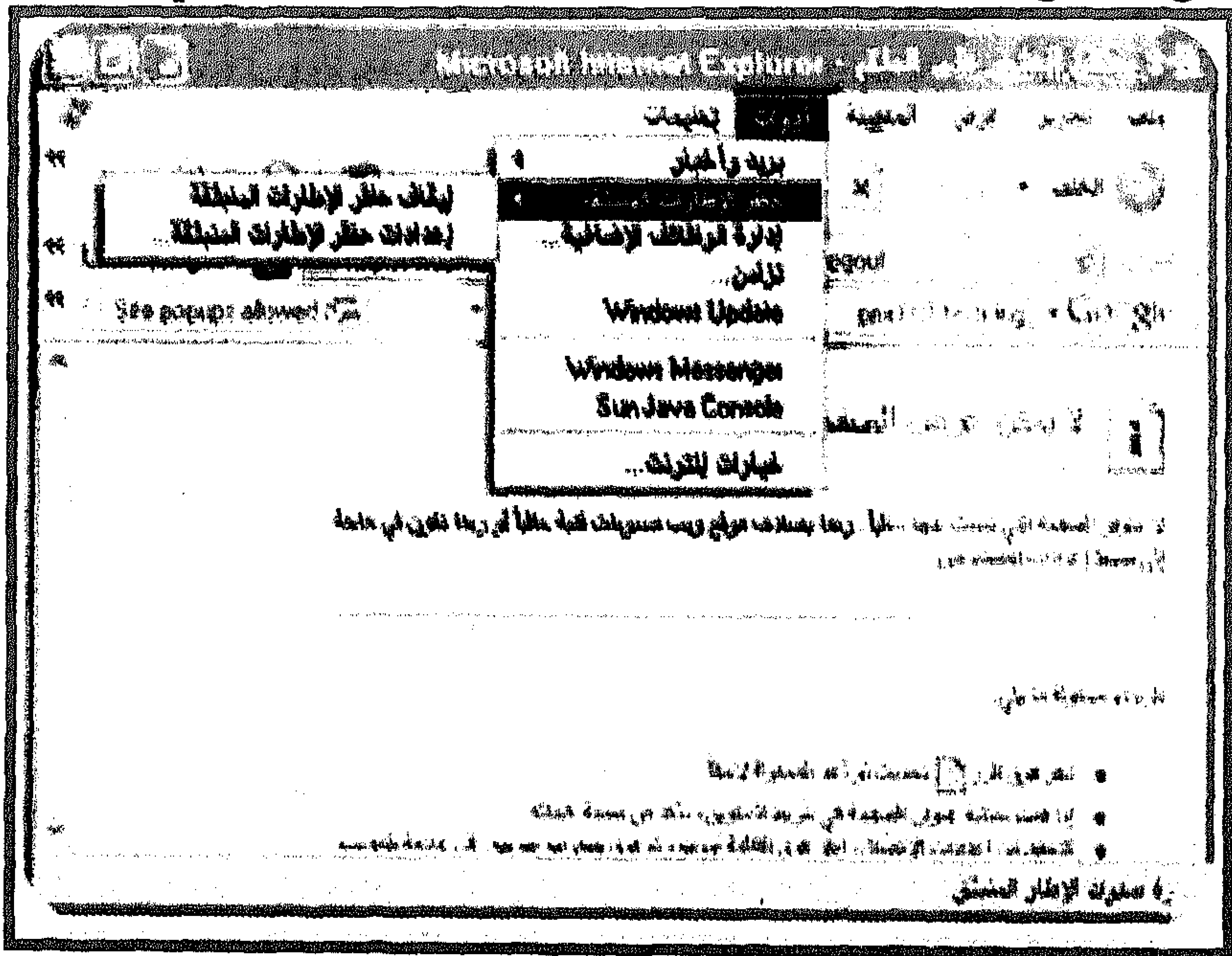
٦. تحاش زيارة المواقع المشبوهة مثل المواقع الإباحية، و مواقع القرصنة.

٧. تحاش برامج المشاركة P2P.

٨. تأكد من مرفقات رسائل البريد الإلكتروني، ولا تقم بفتحها حتى تتأكد من خلوها من الفيروسات، وأنها مرسلة من شخص موثوق به ومعروف ومتوقعة الوصول.

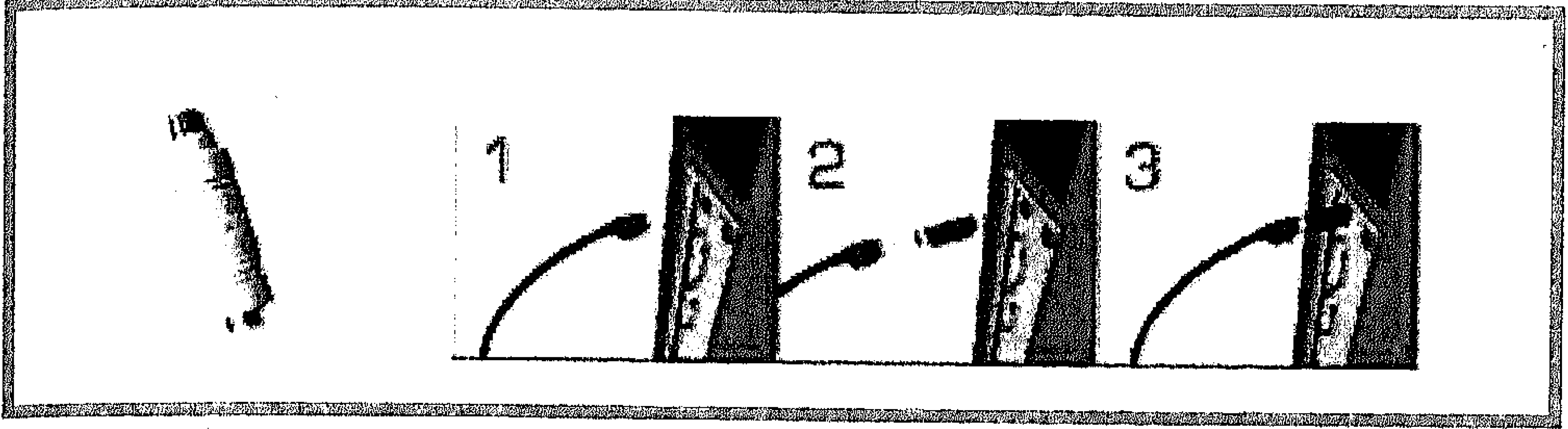
٩. تفحص حاسوبك بشكل دوري باستخدام برنامج مكافحة الفيروسات وبرنامج مكافحة برامج التجسس.

١٠. دعّم حاسوبك ببرنامج لمكافحة برامج التجسس والصفحات الفقاعية. وإذا كان حاسوبك مزوداً بالتحديث الجديد لنظام الويندوز اكس بي SP2 فيمكنك استخدام خاصية إيقاف الرسائل الفقاعية، ويمكن تفعيلها من برنامج متصفح الإنترنت تحت قائمة "أدوات" كما في الشكل التالي:

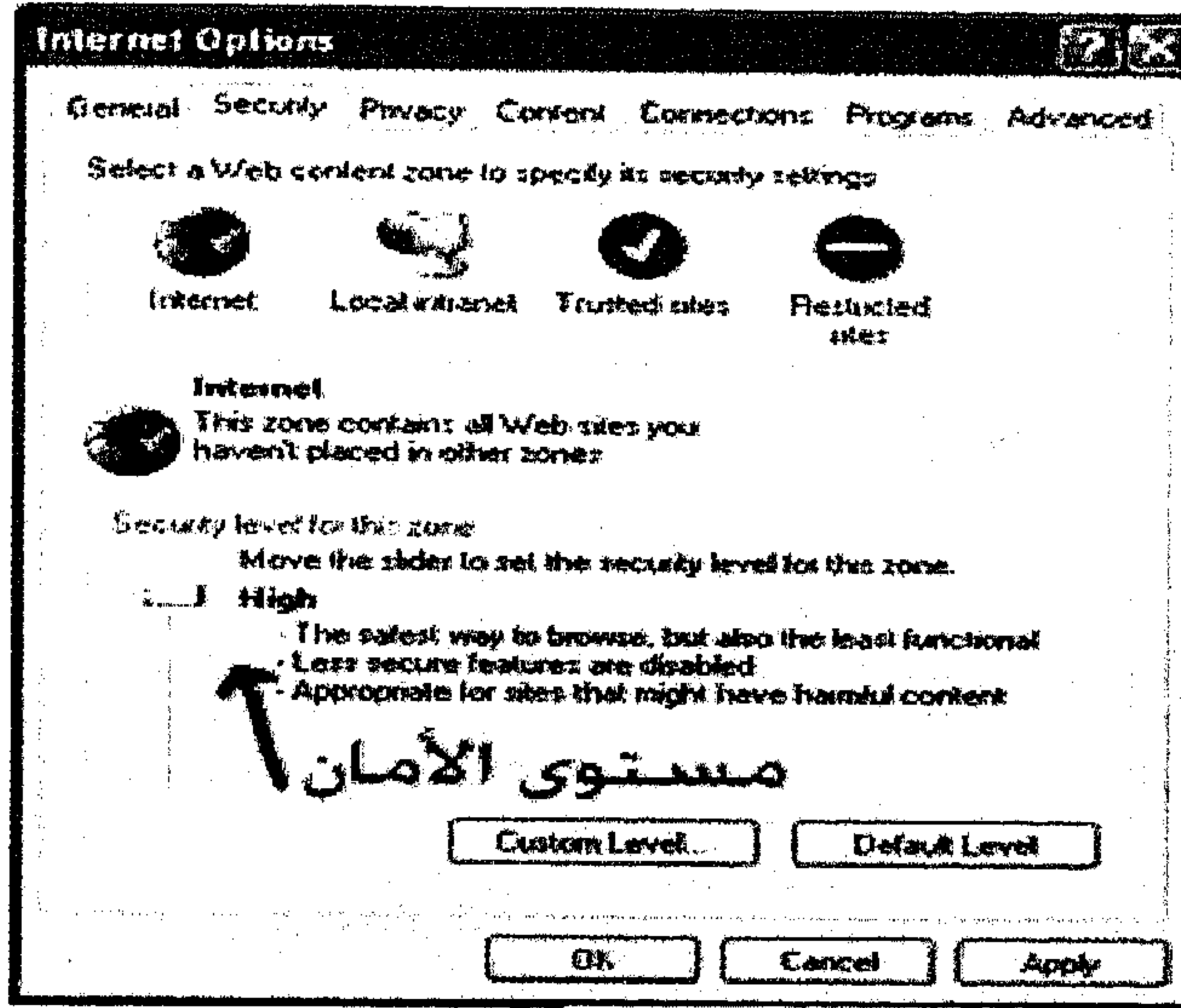


خاصية إيقاف الرسائل الفقاعية

١١. تأكد من أن نهاية سلك لوحة المفاتيح موصول بشكل مباشر للحاسوب ولا يوجد قطعة بينهما.



١٢. تأكد من أن مستوى الأمان في برنامج متصفح الإنترنت مرتفع كما في الشكل التالي.



مستوى الأمان في برنامج متصفح الإنترنت

Piggybacked

هي برامج مخاطبة الحاسوب بآخر أو برامج المشاركة التي يتم تحميلها والتي تقوم بتحميل برامج تجسسية، وإذا لم يتم قراءة تفاصيل التحميل بتمعن فإن المستخدم لن يلاحظ وجود مثل هذه الإضافات (التجسسية) على البرامج الأساسية والتي يرغب بتحميلها، وهذه توجد في البرامج المجانية كبديل للبرامج الأصلية الآمنة والتي تعود لمصادر موثوق بها والتي لها سعر فهي ليست مجانية.

- الإضافات التي تكون علي المتصفح تعطي هذه الإضافات التحسينات أو التعديلات المتصفح ومنها شريط أدوات إضافي، وصناديق البحث الإضافية. في

بعض الأحيان تقوم هذه البرامج بالتحسينات ولكن تتضمن على برامج تجسسية كجزء من عملها.

- البرامج التي تظهر بشكل برامج مضادة للتجسس تعتبر هذه البرامج من أخطر الحيل المستخدمة لتحميل البرامج التجسسية حيث تقوم هذه البرامج بالتخفي و إقناع المستخدم بأنها أداة تساعد على كشف وإزالة البرامج التجسسية.

ماذا يمكن أن تفعل برامج التجسس (spyware):

بإمكان برامج التجسس القيام بأمور عديدة عندما تتسلل إلى جهازك فبرنامج التجسس يعمل على انه برنامج مخفي يتم تشغيله عند تشغيل الجهاز بدون علم المستخدم.

فتقوم برامج التجسس بتشغيل برامج مختلقة كمتصفح الإنترنت أو عرض بعض الإعلانات بشكل مفاجئ وبغير تصرف من المستخدم، وقد تقوم بتغيير صفحة البداية لمتصفح الإنترنت أو تتحكم في محرك شبكة الإنترنت بحيث يجعل تحميل الصفحات بطيء أو تؤثر على عملية البحث في شبكة الإنترنت ونتيجة البحث، وأيضاً تقوم بالتسبب بإظهار مشاكل في الجهاز مثل عدم قدرة المستخدم الكتابة على القرص الصلب أو مشاكل في الذاكرة، وتستهلك موارد النظام و تستنزف طاقات الجهاز والاتصال دون إذن واضح من المستخدم، مما تجعل الجهاز بطيء نوعا ما.

ومن أهم وظائف برامج التجسس، التسلل والسرقة فتتسلل تلك البرامج إلى الحاسوب وتعمل مثل الجاسوس الحقيقي بحيث تتجسس على المستخدم وتعرف اسمه والرقم السري الخاص به و لها أدوات وطرق شبيهه بالفيروس أو لصوص الحاسوب فمثلا إن كان المستخدم من محبي التسوق واشتراك في مواقع البيع والشراء تقوم بعض المواقع بسرقة رقم بطاقة الإئتمان الخاصة بالمشتري و تسلب المستخدم كامل حقوقه وخصوصياته، وتتحكم في الجهاز من حيث السرعة والدقة والسعة.

طرق الحماية من البرامج التجسسية:

١. استخدام برامج خاصة للبحث عن البرامج التجسسية، هناك العديد من البرامج التي تستخدم لاكتشاف ولإزالة البرامج التجسسية ومن ضمنها Ad-aware Spybot, Microsoft Antispyware

٢. استخدم قفل مفاجئ، العديد من المتصفحات الحالية بما فيها Internet Explorer 6.0، Firefox 1.0 تتيح العديد من الخيارات لصد الانبثاقات من خلال خدمة Pop- Up Windows هذه الخدمة يمكن أن تبقى مفعلة طوال الوقت أو لتقوم بتنبيهك في كل مرة يرغب الموقع بإظهار منبثقة وبإمكانها كذلك إخبارك عن مصدرها وبالتالي يقوم المستخدم بقبول المنبثقات من مصادر موثوقة.

٣. استخدام (×) لإغلاق النوافذ التي تظهر بشكل مفاجئ.

٤. يجب على المستخدم البقاء بعيدا عن أزرار (No Thanks) (If you can help it) وبدلا من ذلك يجب عليه إغلاق النافذة باستخدام " × ".

٥. يجب على المستخدم أن يقرأ اتفاقية الترخيص بشكل كامل قبل تثبيت أي برنامج، لأن بعضها تنص بوضوح بأن البرنامج سيقوم بمراقبة سلوكك وإرسال بيانات لجهة خارجية.

٦. تحديث نظام التشغيل والبرامج المهمة بشكل دوري ومستمر.

٧. تثبيت برامج لمكافحة الفيروسات وجدار الحماية.

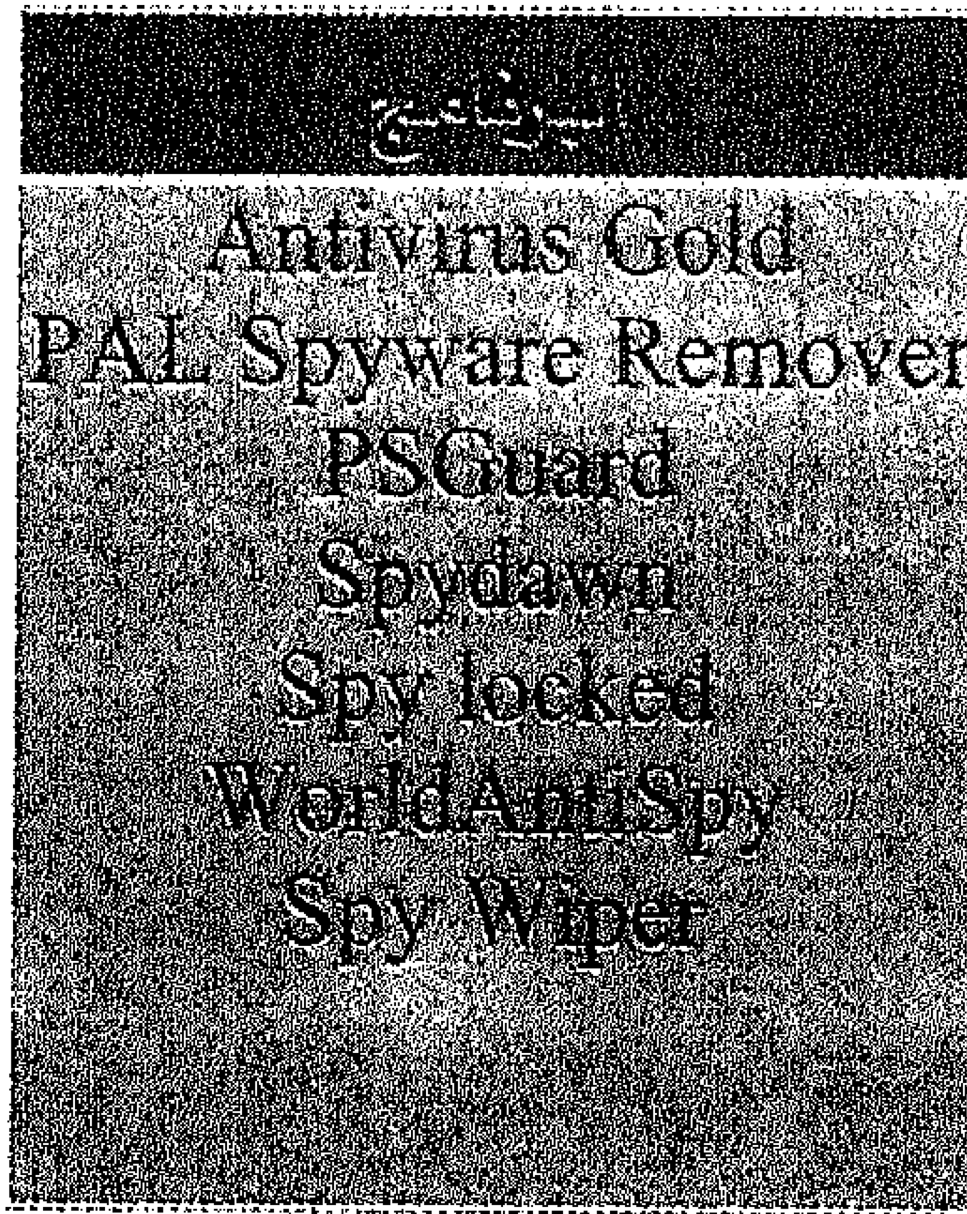
٨. تحديث المتصفح باستمرار والحرص على اقتناء وتثبيت الإصدار الأخير، الشركات المنتجة لهذه البرامج تقوم كل فترة بتطوير تعديلات تعالج بها الثغرات الأمنية التي تكتشف بهذه البرامج لكي تمنع وصول البرامج التجسسية إلى حاسبك من خلالها، فدائما ما تكون الإصدارات الأخيرة لبرامج تصفح الإنترنت أكثر أمنا.

٩. البعد عن المواقع المشبوهة علي شبكة الإنترنت، فهذه المواقع هي مزرعة للبرامج التجسسية ويمكنها في ثواني الانتقال إلى حاسبك بمجرد زيارة الصفحة الأولي لهذه المواقع.

١٠. يجب الحرص عند تثبيت البرامج المجانية، فعدد كبير منها يقوم بتثبيت بعض البرامج التجسسية أو الدعائية أثناء تثبيت هذا البرنامج المجاني وإذا أصبح الحاسوب أكثر بطأ بعد تثبيت أحد البرامج المجانية فيجب فورا إلغاء تثبيت هذا البرنامج ففي الغالب أن هذا البرنامج يحمل مع برنامج تجسسي.

برامج زائفة لمكافحة التجسس:

انتشرت العديد من البرامج التي تدعي أنها برامج مكافحة للتجسس، والتي ترسل للمستخدم تحذيرا مزيفا بوجود برامج تجسس على جهازه والتي تدفعه لشراء هذه البرامج حتى تزيلها، إلا أنها لا تفعل ذلك، بل الأسوأ من هذا ومن أمثلة هذه البرامج كما في الجدول أدناه:



البرنامج
Antivirus Gold
PAL Spyware Remover
PSGuard
Spydawn
Spy locked
WorldAntiSpy
Spy Wiper

طرق حماية نظام Domain Name System DNS [1]:

١. حماية الاتصال الشبكي لخادمات أسماء النطاقات(Network Security)

تطبق الحماية من خلال استخدام موجة أو جدار ناري و القيام بشروط معينة لفلترة الرسائل على الشبكة بحيث لا تفتح المنافذ إلا التي يحتاجها الخادم للقيام بعمله.

٢. حماية وتحديث نظام التشغيل (OS Security)

من اللازم حماية نظام التشغيل و ذلك من خلال التحديثات اللازمة بشكل.

1 - رائد بن إبراهيم الفايز، نظام أسماء النطاقات،ورقة عمل مقدمة للمركز السعودي لمعلومات الشبكة، جامعة الملك سعود، الرياض.

مستمر، و الحرص على دقة إعدادات نظام التشغيل و صحته و العمل على إزالة جميع البرامج و الخدمات الإضافية الغير لازمة أو التي لا حاجة لوجودها.

٣. التنوع في خادمات أسماء النطاقات (Diversity)

من الواجب وجود خادمين على الأقل لإعداد خادمات أسماء النطاقات بحيث يكون من الممكن إضافة أسماء النطاقات الرئيسي منها و الثانوي والأفضل أن توجد الخادمات على شبكات مختلفة و نظام تشغيل مختلف عن بعضهم البعض.

٤. إخفاء الخادم الرئيسي لأسماء النطاقات (Hiding the Primary Name server)

في نظام DNS يوجد على الأقل خادم رئيسي معلن لكل نطاق ولكن يفضل وضع خادم آخر رئيسي مخفي لا يعلم عنه أحد ولا يتم مخاطبته سوى من الخادم الرئيسي المعلن (الذي يأخذ منه ملفات النطاقات المستضافة) بعد ذلك يقوم بتوزيعها على الخادمات الثانوية، حتى يتأكد من الحصول على نسخة صحيحة من ملفات النطاقات المستضافة .

٥. تخصيص جهاز مستقل يعمل كخادم لأسماء النطاقات (Dedicated Machine for DNS servers)

يقوم بخدمة أسماء النطاقات و العمل على الحد من الخدمات الإضافية على الجهاز و التركيز على أمن نظام التشغيل للحد من إمكانية اختراق الجهاز.

٦. استخدام خدمة امتدادات نظام أسماء النطاقات الأمن (Domain Name Service Security Extension-DNSSEC)

وهي خدمة مهمة بحيث تقوم بأمرين مهمين هما: التأكد من مصدر المعلومة ومن حقيقة المعلومة نفسها.

٧. إخفاء نوع وإصدار الخادم(Hiding Server Version)

من الضروري إخفاء رقم إصدار خادم أسماء النطاقات و المقررات حتى يصعب على المهاجم تحديد نوع خادم أسماء النطاقات أو الإصدار الحالي لها، حتى في حال اكتشاف الثغرات الأمنية للخادم لا يمكن أن يستغلها.

٨. منع خدمة نقل ملفات النطاقات للجهات الغير مصرحة (Preventing (Unauthorized Zone Transfers

لاحتواء ملف النطاق على جميع أسماء وعناوين الأجهزة والخدمات المتوفرة يجب عدم السماح لأي شخص بالحصول على هذه المعلومات كاملة، لذلك يتم تحديد الخادمات التي تستطيع نقل ملف النطاق كذلك التحقق من طالب خدمة نقل الملفات.

الاختراق (Attacks):

المخترق من هو، وكيف يعمل؟

هكر.. اختراق.. قرصنة.. كلمات باتت تخيف كثيرا من الناس خصوصا مستخدمي الإنترنت الجميع يريد الحماية ويريدون من ينقذهم من هذا الكابوس القابع تحت مسمى القرصنة.

فالهاكرز هو عالم كبير وبداياته كانت قبل الإنترنت بل وقبل الكمبيوتر نفسه، وقد انتشر هذا المصطلح انتشاراً رهيباً في الآونة الأخيرة وأصبح يشير بصفة أساسية إلى الأفراد الذين يلجؤون بطريقة غير شرعية إلى اختراق أنظمة الحاسب بهدف سرقة أو تخريب أو إفساد البيانات الموجودة بها. وفي حالة قيام المخترق بتخريب أو حذف أي من البيانات الموجودة يسمى (كراكر)، لان الهاكر يقوم عادة بسرقة ما خف من البرامج والملفات ولا يقوم بالتخريب أو التدمير.

من هو الهاكر؟

١. هو الشخص الذي يستمتع بتعلم لغات البرمجة وأنظمة التشغيل الجديدة.
٢. هو الشخص الذي يستمتع بعمل البرامج أكثر من تشغيل هذه البرامج وأيضا يحب أن يتعلم المزيد عن هذه البرامج
٣. هو الشخص الذي يؤمن بوجود أشخاص آخرين يستطيعون القرصنة.
٤. هو الشخص الذي يستطيع أن يصمم ويحلل البرامج أو أنظمة التشغيل بسرعة.

٥. هو شخص خبير بلغة برمجة ما أو نظام تشغيل معين.. على سبيل المثال قراصنة اليونكس. يتضح مما سبق أن المخترق أو الهكر ذو تعريفات عدة، ومن الجدير بالذكر إن هذا الإنسان وكما يتضح في التعريفات السابقة هو إنسان طموح ومفكر يستخدم علمه للخير وتنمية القدرات، ترى لماذا كل هذا الشك والخوف اتجاه هذا الشخص!!

تاريخ الهاكرز:

قبل عام ١٩٦٩

في هذه السنوات لم يكن للكمبيوتر وجود ولكن كان هناك شركات الهاتف والتي كانت المكان الأول لظهور ما نسميهم بالهاكرز في وقتنا الحالي. ولكي نلقي بالضوء على طريقة عمل الهاكرز في تلك الفترة الزمنية نعود إلى عام ١٨٧٨م، في الولايات المتحدة الأمريكية، كان أغلب العاملين في شركات الهاتف المحلية من الشباب المتحمس لمعرفة المزيد عن هذه التقنية الجديدة والتي حولت وغيرت مجرى التاريخ. فقد كانوا يستمعون إلى المكالمات الشخصية ويغيرون الخطوط الهاتفية بغرض التسلية وتعلم المزيد حتى قامت الشركات بتغيير الكوادر العاملة بها من الرجال إلى كوادر نسائية للانتهاء من هذه المشكلة. وفي الستينات من هذا القرن ظهر الكمبيوتر الأول. لكن هؤلاء الهاكرز كانوا لا يستطيعون الوصول لهذه الكمبيوترات وذلك لأسباب منها كبر حجم هذه الآلات في ذلك الوقت ووجود حراسة على هذه الأجهزة نظرا لأهميتها ووجودها في غرف ذات درجات حرارة ثابتة. و لكن متى ظهرت تسمية هاكرز؟ الغريب في الأمر إن الهكر في الستينيات كان عبارة عن مبرمج بطل أو عبقري، فالهاكرز في تلك الفترة هو المبرمج الذي يقوم بتصميم أسرع برنامج من نوعه ويعتبر "دينيس ريتشي وكين تومسون" أشهر هاكرز على الإطلاق لأنهم صمموا برنامج اليونكس وكان يعتبر الأسرع وذلك في عام ١٩٦٩.

العصر الذهبي للهاكرز من عام ١٩٨٠- ١٩٨٩

في عام ١٩٨١ أنتجت شركة IBM المشهورة جهاز أسمته بالكمبيوتر الشخصي يتميز بصغر حجمه وسهولة إستخدامه وإستخدامه في أي مكان وآي وقت، ولهذا فقد بدا الهاكرز في تلك الفترة بالعمل الحقيقي لمعرفة طريقة عمل هذه الأجهزة وكيفية تخريبها والوصول إليها. وفي هذه الفترة ايضا ظهرت مجموعات من الهاكرز كانت تقوم بعمليات التخريب في أجهزة المؤسسات التجارية والرسمية. في عام ١٩٨٣ ظهر فيلم سينمائي اسمه (حرب الالعاب) تحدث هذا الفيلم عن عمل الهاكرز وكيف ان الهاكرز يشكلون خطورة على الدولة وعلى اقتصاد الدولة وحذر الفيلم من الهاكرز.

حرب الهاكرز العظمى من عام ١٩٩٠- ١٩٩٤

البدايات الأولى لحرب الهاكرز هذه في عام ١٩٨٤ حيث ظهر شخص اسمه "ليكس لوثر" وانشا مجموعة اسماها (LOD) وهي عبارة عن مجموعة من الهاكرز الهواة والذي يقومون بالقرصنة على أجهزة الآخرين. وكانوا يعتبرون من أذكى الهاكرز في تلك الفترة. إلى أن ظهرت مجموعة أخرى اسمها (MOD) وكانت بقيادة شخص يدعى (فيبر). وكانت هذه المجموعة منافسة لمجموعة (LOD). ومع بداية العام ١٩٩٠ بدأت المجموعتان بحرب كبيرة سميت بحرب الهاكرز العظمى وهذه الحرب كانت عبارة عن محاولات كل طرف اختراق أجهزة الطرف الآخر. واستمرت هذه الحرب ما يقارب الأربعة أعوام وانتهت بإلقاء القبض على (فيبر) رئيس مجموعة (MOD) ومع انتهاء هذه الحرب ظهر الكثير من المجموعات والكثير أيضا من عمالقة الهكرز.

كيفن ميتنيك يعتبر أشهر هاكر في الولايات المتحدة ويعتبر أشهرهم في التاريخ العالمي حيث انه قام بسرقات كبيرة دوخت آلاف بي اي (FPI) ولم يستطيعوا معرفته في أغلب سرقاته، وفي إحدى المرات استطاع أن يخترق شبكة الكمبيوترات الخاصة بشركة Digital Equipment Company وتم القبض علية في هذه المرة وتم سجنه لمدة عام. وبعد خروجه من السجن كان أكثر ذكاء. فكانوا لا يستطيعون ملاحقته فقد كان كثير التغيير في شخصيته وكثير المراوغة

في الشبكة، من أشهر جرائمه وأكثرها فتكا هي سرقته الأرقام الخاصة ب ٢٠٠٠٠ بطاقة ائتمان. والتي كانت آخر جريمة له. حيث تم القبض عليه بعدها وتم سجنه لمدة عام. ولكن إلى الآن لم يخرج من السجن لان آلاف بي اي يرون (FPI) بأن كيفن هذا خطير ولا توجد شبكة لا يستطيع اختراقها.

ظهرت أصوات تطالب الحكومة بالإفراج عن كيفن وظهرت جماعات تقوم بعمليات قرصنة باسم كيفن من بينها قرصنة موقع جريدة نيويورك تايمز والتي ظهرت شاشتها متغيرة كثيرا في مرة من المرات وظهرت كلمات غريبة تعلن للجميع بأن هذه الصفحة تم اختراقها من قبل كيفن ميتنيك. ولكن تبين بعد ذلك بأنه احد الهاكرز الهواة المناصرين لميتنيك.

هناك ثلاث أنواع من الاختراق وهم[1]:

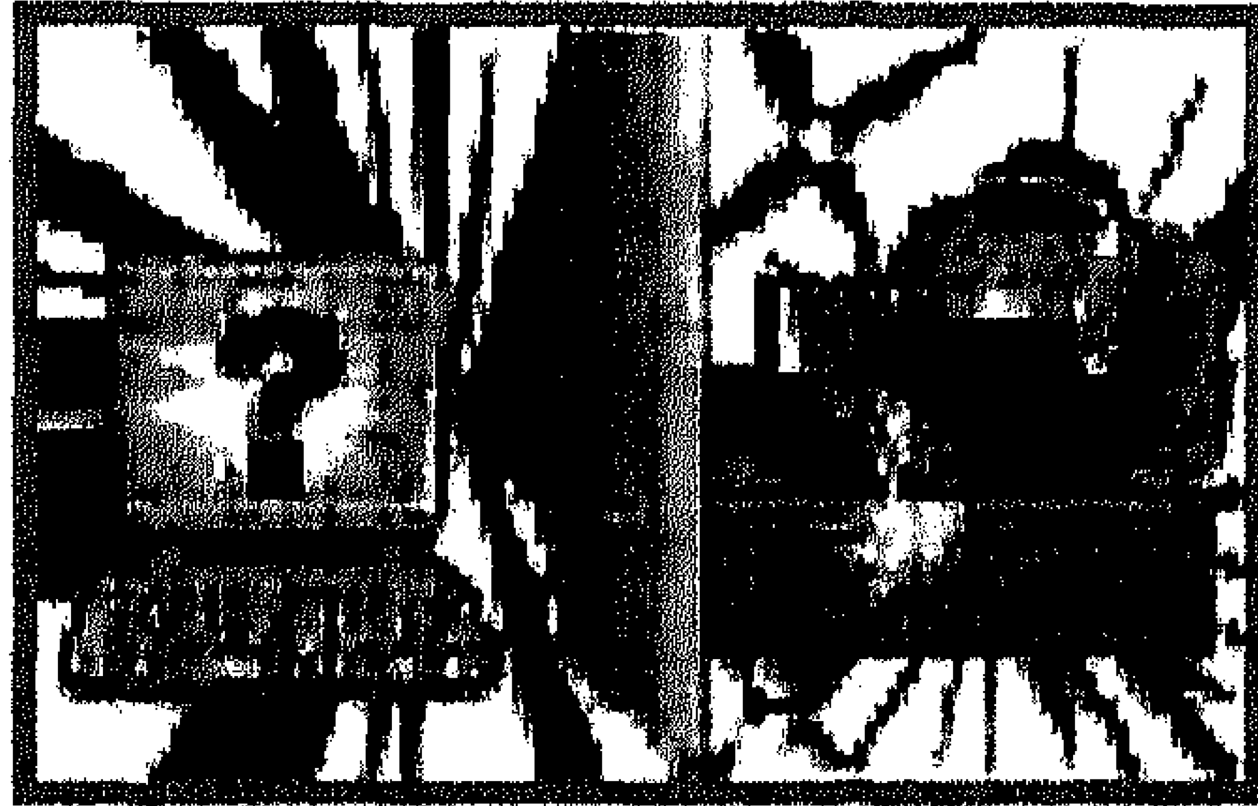
١. Access Attacks .

٢. Reconnaissance Attacks.

٣. denial of service (DoS) attacks.

Access Attacks

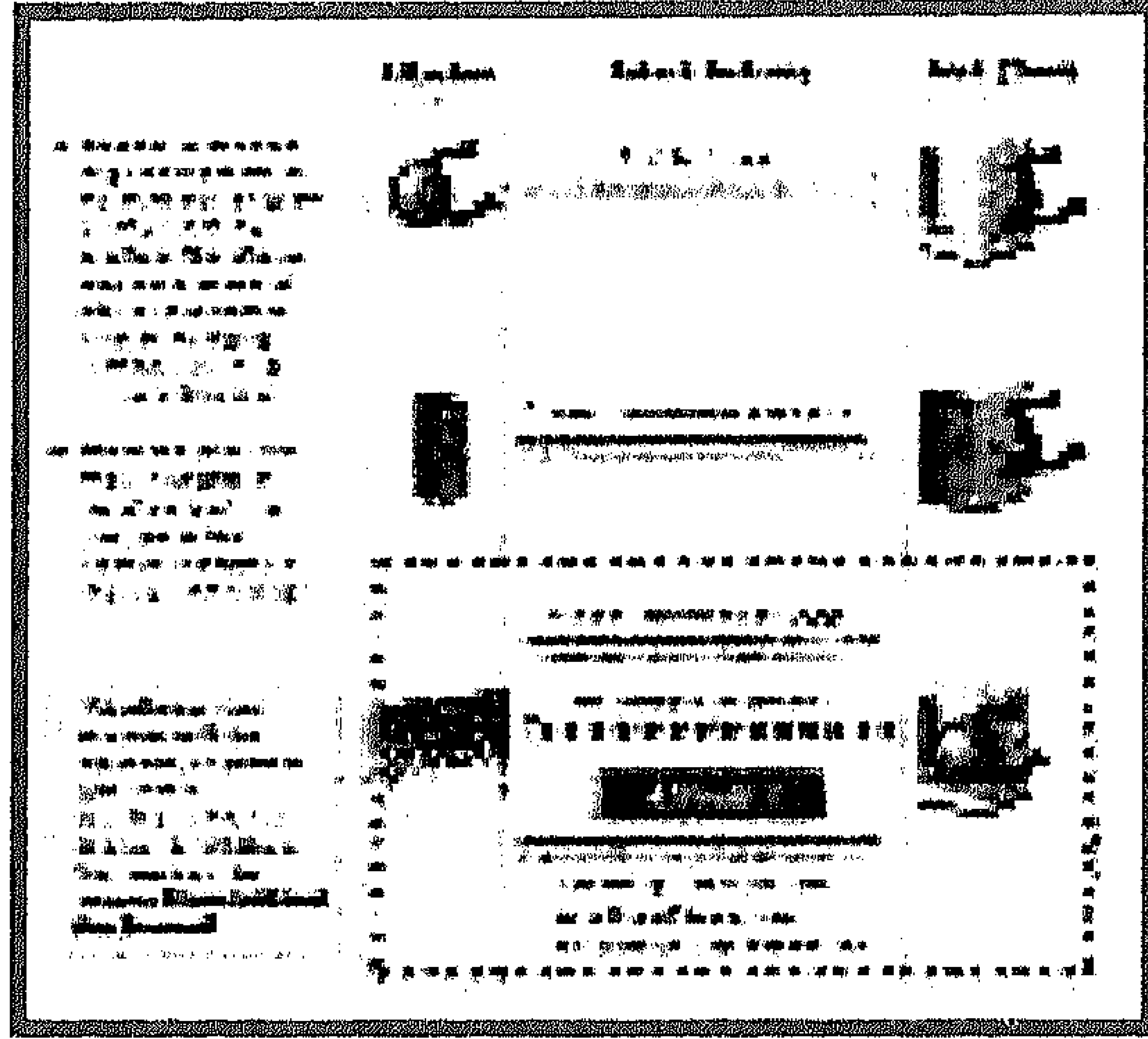
محاولة الدخول بطرق غير شرعية من خلال تخمين أو إستخدام البرامج المتقدمة في عملية إنشاء الحساب والرقم السري (User name & Password) حتى يصل إلى كلمة مرور صحيحة ويتحكم بعد ذلك بالنظام.



Reconnaissance Attacks

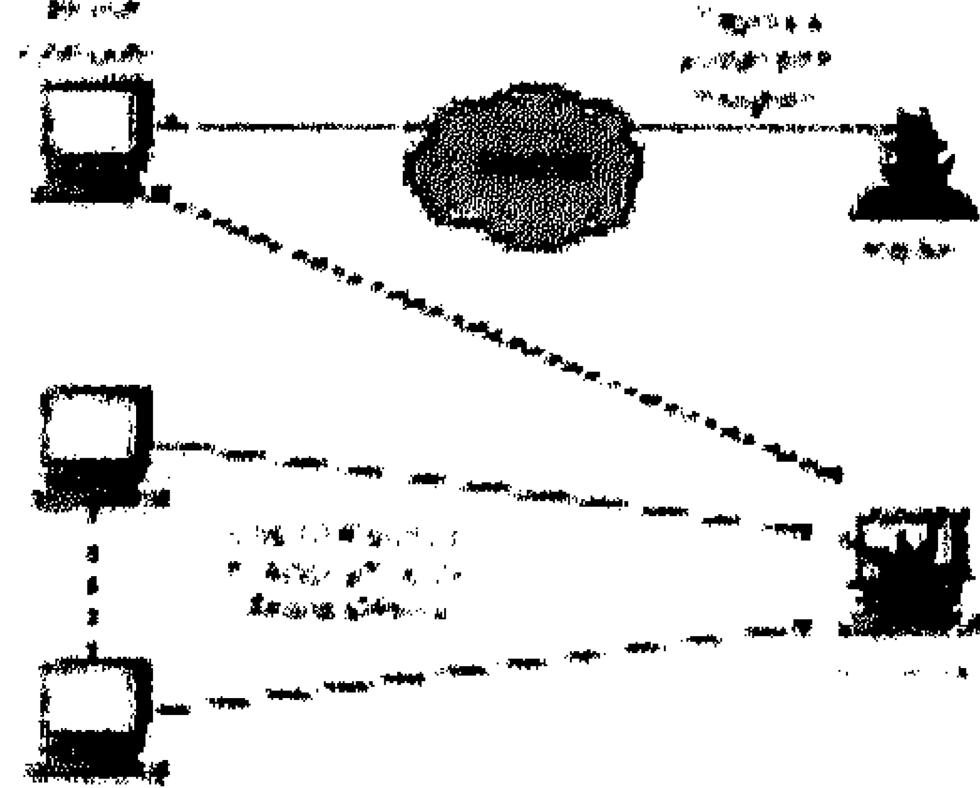
محاولة إستخدام نقاط الضعف الخاصة بالمنتج سواء كان Hard ware أو Soft ware للحصول على طريقة خلفية Back Door لاختراق النظام.

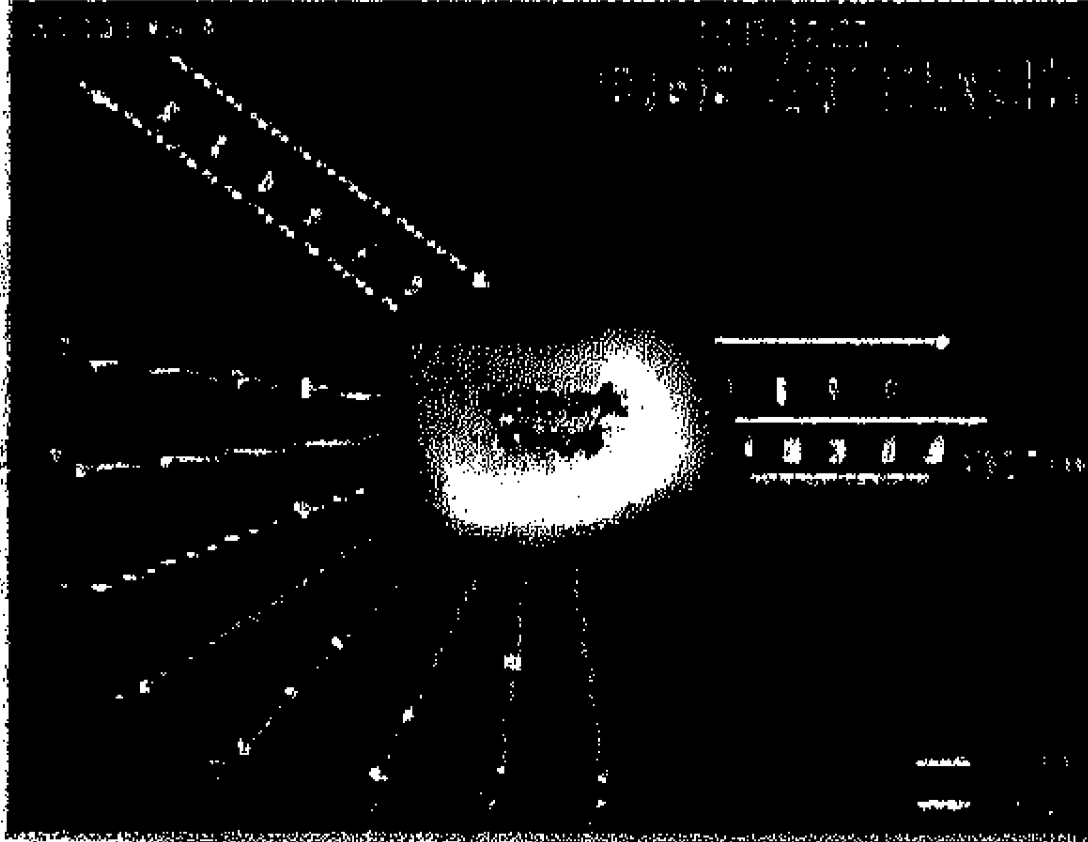
1- سلام تنوري، جرائم الحاسوب والإنترنت، ورقة عمل مقدمة في الجامعة اللبنانية، قسم الدراسات العليا.



Denial of service (DoS) attacks

في حالة صعوبة اختراق النظام الخاص بالسرية فان هناك إمكانية لعمل Shot Down للنظام ككل بإرسال ملايين الطلبات إلى الSecurity Server و Rooter & Switch بحيث لا يتحمل هذا العدد من المعلومات فيتم إغلاق النظام.





تصنيف الهجمات والمخاطر[1]:

١. خرق الحماية المادية:

- التفتيش في مخلفات التقنية وهي: قيام المهاجم بالبحث عن أي شئ يساعده على اختراق النظام مثل بعض الأوراق المدون عليها كلمات سر مثلا أو مخرجات الكمبيوتر التي تتضمن معلومات مفيدة أو الأقراص الصلبة المرمية بعد استبدالها.

---

[1] - د. محمود قطر، أمن المعلومات ماهيتها وعناصرها واستراتيجياتها، منتدى المكتبات والمعلومات، ٢٠٠٦، شبكة الإنترنت www.alyaseer.net.

- الالتقاط السلكي وهو: التوصل السلكي المادي مع الشبكة أو توصيلات النظام لجهة استراق السمع أو الاستيلاء على المعطيات المتبادلة عبر الأسلاك وهي أنشطة تتم بطرق سهلة أو معقدة تبعاً لنوع الشبكة وطرق التوصل المادي.
- استراق الأمواج: ويتم بإستخدام لواقط تقنية لتجميع الموجات المنبعثة من النظم باختلاف أنواعها كالتقاط موجات شاشات الكمبيوتر الضوئية أو التقاط الموجات الصوتية من أجهزة الاتصال.
- إنكار أو إلغاء الخدمة وهي: الإضرار المادي بالنظام لمنع تقديم الخدمة أو إرسال الرسائل البريدية الإلكترونية دفعة واحدة لتعطيل النظام.

٢. خرق الحماية المتعلقة بالأشخاص وشؤون الموظفين:

- التخفي بإنتحال صلاحيات شخص مفوض وهو: الدخول إلى النظام عبر إستخدام وسائل التعريف العائدة لمستخدم مخول.
- الهندسة الاجتماعية وهو: بأن يتصل شخص بأحد العاملين ويطلب منه الرقم السري بزعم أنه أحد العاملين بالصيانة أو التطوير وسميت بالهندسة الاجتماعية لطبيعة الأسلوب الشخصي في الحصول على معلومة الاختراق أو الاعتداء.
- الإزعاج والتحرش وهي: تهديدات يندرج تحتها أشكال عديدة من الاعتداءات والأساليب ويجمعها توجيه رسائل الإزعاج والتحرش وأحيانا التهديد والإبتزاز أو مزاح بشكل يسبب مضايقة وإزعاج وهي لا تكون فقط في بيئة العمل بل تكون أيضا عبر الشبكة وفي المنتديات وغيرها.
- قرصنة البرمجيات: وتتحقق عن طريق نسخ هذه البرمجيات دون تصريح أو استغلالها بدون تخويل بهذا الاستغلال وأيضا تقليدها أو الانتفاع المادي منها.

٣. خرق الحماية المتصلة بالاتصالات والمعطيات:

أ- هجمات المعطيات:

- النسخ غير المصرح به للمعطيات وهي العملية الشائعة حيث يمكن الاستيلاء عن طريق النسخ على كافة أنواع المعطيات وتشمل البيانات والمعلومات والبرامج والأوامر.

- تحليل الاتصالات وهي مراقبة حركة النظام بغرض انتهاز الوقت المناسب للهجوم.
- القنوات المخفية وهي صورة من عمليات التخزين حيث يخفي المقتحم معطيات أو برمجيات معلومات مستولى عليها كأرقام بطاقات ائتمان في موضع معين من النظام.

ب- هجمات البرمجيات

- المصائد والأبواب الخلفية وتعتبر ثغره أو منفذ في برنامج يتيح للمخترق الوصول من خلاله للنظام.
- السرقة أو اختلاس المعلومة وهو أن يستغل الشخص إستخداما غير مشروعا من قبل غيره للنظام فيستخدم النظام عندما تتاح له الفرصة لانشغال المستخدم دون علمه.
- الهجمات عبر التلاعب بنقل المعطيات عبر أنفاق النقل وتعتبر طريقة غير مشروعة عند نقل بيانات غير مشروعة.
- الهجمات الوقتية وهي هجمات تتم بطرق تقنية معقدة للوصول غير المصرح به إلى البرامج أو المعطيات وتقوم على فكرة استغلال وقت تنفيذ الهجمة متزامنا مع فواصل الوقت التي تفصل العمليات المرتبة في النظام.
- البرمجيات الخبيثة مثل الفيروسات وحصان طروادة والدودة الإلكترونية والسلامي والقنابل المنطقية وهي جميعها برامج ضارة تستغل للتدمير سواء تدمير النظام أو تدمير البرمجيات والملفات أو المعطيات.

٤. الهجمات والمخاطر المتصلة بعمليات الحماية:

- العبث بالبيانات ويستهدف هذا الهجوم تغيير البيانات أو إنشاء بيانات وهمية في مراحل الإدخال أو الاستخراج.
- خداع بروتوكول الإنترنت حيث يقوم المهاجم بتزوير العنوان المرفق مع حزمة البيانات المرسلة بحيث يوعز للنظام على أنه عنوان صحيح مرسل من داخل الشبكة بحيث يسمح النظام لحزمة البيانات بالمرور باعتباره مشروع.

- كلمات السر(جمع والتقاط كلمات السر) وهو برنامج يقوم بجمع أول ١٢٨ بايت من كل اتصال بالشبكة التي تجري مراقبتها وتتبع حركة الاتصال عليها وعندما يطبع المستخدم كلمة السر أو اسم المستخدم فان البرنامج يجمع هذه المعلومات وينسخها إضافة إلى أن أنواع هذه البرامج تجمع المعلومات الجزئية وتعيد تحليلها وربطها.
- المسح والنسخ وهو أسلوب يستخدم فيه برنامج الماسح وهو يقوم على فكرة تغيير التركيب أو تبديل احتمالات المعلومة ويستخدم تحديداً بشأن احتمالات كلمة السر أو رقم الهاتف (هاتف المودم) بمسح قائمة أرقام كبيرة للوصول إلى إحدى الأرقام المستخدمة مودم الاتصال بالإنترنت.
- هجمات استغلال المزايا الإضافية والفكرة هنا تتصل بواحد من أهم استراتيجيات الحماية فالأصل أن مستخدم النظام من داخل المؤسسة محدد له نطاق الإستخدام ونطاق الصلاحيات بالنسبة للنظام ولكن ما يحدث في الواقع العملي أن مزايا الإستخدام يجري زيادتها دون تقدير للمخاطر ودون علم الشخص نفسه وهنا يتمكن المخترق التلاعب ببيانات المستخدم الذي دخل على النظام من خلال اشتراكه ويتمكن من تدمير مختلف ملفات النظام حتى غير المتصلة بالمدخل الذي دخل منه وذلك لأنه استخدم المزايا الإضافية التي يتمتع بها المستخدم.

طرق و أنواع الاختراق[1] :

هناك العديد من الطرق التي يتم بها اختراق أجهزة الكمبيوتر و الإيميل وسنقوم بشرح مبسط لكل طريقة من هذه الطرق حتى يكون الجميع بمأمن من الوقوع بها :

- الاختراق الكامل للجهاز

[1] - د. إبراهيم المحيسن، اختراق أجهزة الكمبيوتر والإميلات وطرق مهمة للرقابة منه شبكة الإنترنت، ٢٠٠٩، www.mohysoin.com

و هـذا النـوع مـن الاخـتـراق هـو أخطـر شـيء حيـث أنـه عنـد اخـتـراق جهـازك فـإن المخترق يكون لديه تحكم كامل في الجهاز و من الأمور التي يستطيع أن يقوم بها المخترق:

١. سحب أي ملف أو صورة من جهاز الضحية.
٢. إرسال أي ملف أو صورة للضحية.
٣. حذف أي ملف من جهاز الضحية.
٤. إغلاق الجهاز .
٥. إعطاء أوامر للطابعة .
٦. عمل فورمات للجهاز .
٧. فتح السي دي روم و إغلاقه .
٨. تشغيل أي ملف صوتي أو فيديو في جهاز الضحية.
٩. فتح أي موقع في جهاز الضحية .
١٠. تغيير خلفية الشاشة.
١١. اخذ صور من الكاميرا حتى لو كانت الكاميرا غير مستعملة و يكفي أن تكون مشبوكة في الجهاز حتى يتم التقاط الصور منها.
١٢. اخذ أي باسورد يتم فتحه على الجهاز و الكثير من الأمور الأخرى.

- الاختراق عن طريق الكي لوجر Keyloger :

وهذا النوع من الاختراق يعتبر جزئي أي لا يتمكن المخترق من إرسال أو سحب ملفات و غيرها من الأمور السابقة الذكر و إنما يقتصر على التجسس على كل كلمة يكتبها الضحية و إرسالها إلى أيميل يحدده المخترق و يتم هذا النوع من الاختراق عن طريق إرسال ملف للضحية سواء عن طريق المسينجر أو الايميل أو وضعه على الإنترنت و من الممكن أن يكون هذا الملف مدمج بصورة أو ملف أخرى حتى لا يعرف الضحية انه مخترق .

- اختراق الايميل :

و من اسمه يدل على أنه مخصص لسرقة باسورد أيميل معين و هناك عدة طرق و برامج لهذا النوع من الاختراق نذكر منها ما يلي:

١. الاختراق عن طريق ملف معين يتم إرساله للضحية بطريقة ما سواء كانت عن طريق الايميل أو المسينجر أو بوضع هذا الملف على النت و عند فتح هذا الملف يتم إرسال الباسورد مع الاي بي (IP) مباشرة إلى المخترق و هناك نوع من هذه البرامج الخاصة بالياهو مسينجر حيث يتم فيها إرسال الباسورد مع رقم الآي بي إلى مسينجر المخترق في كل مرة يقوم بها الضحية بفتح المسينجر و أن تم تغيير الباسورد فيتم إرسال الباسورد الجديدة إلى المخترق طالما أن هذا الملف بقي على الجهاز.

٢. اختراق الايميل: عن طريق الكي لوجر و الذي سبق شرحه في الأعلى .

٣. اختراق الايميل عن طريق الصفحات المزيفة.

وهذه الطريقة تأخذ عدة أشكال و منها الطريقة التي يتم بها خداع الأعضاء عن طريق صفحة من البالتوك، وهناك طرق أخرى منها بأن تقوم بعمل صفحة مزيفة للبالتوك وتضع بها في الأعلى شعار البالتوك الموجود في موقع البالتوك وتكتب انه عن طريق هذه الصفحة يمكن الدخول للبالتوك بدون البرنامج عن طريق أيميل الياهو والهوتميل وتضع خانة للايميل و خانة للباسورد و تكتب بالصفحة التي تأتي بعد وضع الايميل و الباسورد تقول إن السيرفير مشغول الآن الرجاء المحاولة ثانية فيقوم البعض بفتح الصفحة والمحاولة أكثر من مره بحيث انه لا يعرف بأن هذه الصفحة مزيفة.

أما الطريقة الأخرى فهي عبارة عن بروفيل صفحة الياهو و تقوم بنسخ صفحة الياهو ووضعها في صفحة خاصة للمخترق على الإنترنت و تجعل خاصية الدخول للبروفيل لمن هم فوق ١٨ سنة حتى تطلب الصفحة الايميل و الباسورد و بعد أن يقع الضحية ويضع الايميل والباسورد كانت الصفحة تحولهم مباشرة على صفحة بروفيل حقيقية و هكذا لا احد يعرف أن الصفحة مزيفة و انه تم اختراق الايميل و لذلك انصح الجميع بعدم وضع باسورد أيميله في أي مكان غير صفحة الايميل نفسها و أن تقوم بفتحها بنفسك و ليس عن طريق رابط من أي مكان.

اختراق الإيميل عن طريق حيل أخرى و منها ما تجده على بعض المنتديات بمواضيع معنونة احصل على باسورد أي أيميل تريده كأن يطلب منك أن تكتب أمور معينة و من ضمنها أن تضع أيميلك و باسورد أيميلك و أيميل الشخص الذي تريد أن تحصل على باسورده و تبعثه هذه المعلومات ليسرفير الهوتميل و يكون الايميل على هذا الشكل مثلا server000tht@hotmail.com، طبعا هذا الايميل يكون عبارة عن أيميل المخترق و الذي سوف تصل أليه المعلومات التي تضعها أنت لذلك الحذر من هذه الحيل .

طرق الوقاية من الاختراق[1] :

١. وجود مكافح للفيروسات على جهاز الكمبيوتر
٢. عدم استقبال أي ملف من شخص لا تثق به و حتى إن كنت تثق بشخص معين يجب عليك التأكد من الملف حيث من الممكن أن هذا الشخص لا يعلم أن الملف يحتوي على فيروس أو من الممكن أن أيميل صديقك تم اختراقه و شخص آخر هو من يتحدث معك لذا يجب الحذر من أي ملف تستقبله.
٣. فحص أي ملف تقوم بتحميله من الإنترنت قبل فتحه و أن قمت بتحميل ملف من منتدى يجب عليك قراءة المشاركات في نفس الموضوع حيث أنه من الممكن أن يكون هذا الملف يحتوي على فيروس و قام أحد المشاركين بالتنويه لذلك.
٤. في حالة إرسال جهازك للتصليح يفضل أن تقوم بعمل فورمات له لأنه من الممكن أن هذا الشخص وضع عليه باتش أو أي برنامج للتجسس عليك .
٥. أنصح الجميع بإستخدام أيميل الجي ميل أو أيميل الياهو للمراسلات الخاصة و ترك أيميل الهوتميل للمسينجر فقط لأن أيميل الجي ميل و الياهو أكثر أمانا من أيميل الهوتميل.
٦. أنصح الجميع بعدم إبقاء أي صور خاصة في الإيميل و إن كان و لا بد أن تكون في مجلد مضغوط محمي بباسورد .

---

1 - عبد الحميد بسيوني، امن الشبكات والمعلومات، دار الكتب العلمية، القاهره،٢٠٠٦.

٧. بعض الفيروسات تقوم بإرسال نفسها عن طريق الايميل أو المسينجر لذلك عند استقبالك رسالة على المسينجر أو الايميل بها رابط تطلب منك الدخول أليه عدم فتحه .

٨. عدم وضع باسوردات تكون معروفة مثل رقم تلفون جوالك أو رقم تلفون البيت أو تاريخ ميلادك أو أي حدث معروف للجميع.

٩. عدم وضع أرقام متسلسلة مثل ١٢٣٤٥٦ أو أصفار أو ما شابه و يفضل أن تكون حروف و أرقام.

حماية الملفات و الصور الخاصة في حالة الاختراق :

بالرغم من الإجراءات الوقائية التي نتخذها للحيلولة دون اختراق أجهزتنا إلا أننا في بعض الأحيان نتعرض للاختراق و قد يكون السبب ظهور فيروسات جديدة لم تتعرف عليها مكافحات الفيروسات بعد أو إن جهاز الكمبيوتر يتم إستخدامه بأكثر من شخص في البيت الواحد و قد يكون احد أفراد البيت ليس لديه الخبرة الكافية و يستقبل ملفات تحتوي على فيروسات و للتقليل من اثر الاختراق و حماية الملفات الضرورية و الصور العائلة الخاصة و التي لا تريد أن يطلع عليها احد في حالة الاختراق أن تقوم بوضع هذه الملفات و الصور في مجلدات و حمايتها عن طريق وضعها في ملف مضغوط بباسورد و أن يكون الباسورد طويل جدا و يحتوي على أرقام و حروف صغيرة و كبيرة لان بعض البرامج تقوم بفك الباسورد إذا كانت أرقام فقط أو كلمة قصيرة .

كما يفضل أن يتم وضع هذه المجلدات في ملف مخفي بين عدة ملفات في جهازك. ينطبق الأمر نفسه على الـ USB أو الفلاش ميموري.

طريقة حماية ملف مضغوط بباسورد:

نضغط بزر الماوس الأيمن على المجلد الذي نريد أن نقوم بحمايته و منه نختار add to Archive و نتبع التعليمات الموجودة في الصور.

حماية معلوماتك البنكية و بطاقات الائتمان من السرقة:

قبل أن تقوم بوضع رقم حسابك أو بطاقة الائتمان الخاصة بك في أي موقع تريد الشراء منه أو أثناء تسجيلك الدخول لحساب البي بال (PayPal) الخاص بك يجب عليك

أن تتأكد أن هذه الصفحة حقيقية و ليست صفحة مزيفة مصممة لسرقة بطاقات الائتمان وأرقام الحسابات البنكية و يمكن التأكد من ذلك من خلال شريط العنوان الخاص بالموقع حيث يجب أن يكون حرف S موجود بعد http أي يكون بالشكل التالي https و ليس http و حرف S اختصار لكلمة secure والتي تعني امن و نفس الشيء ينطبق على صفحة الدخول لإيميل الياهو و أيميل الجي ميل لكن هذه الخاصية غير متوفرة في صفحة الدخول للهوتميل.

أخطر برامج الاختراق المتداولة :

١. Net Bus.
٢. Deep Throat.
٣. Girl.
٤. Back Orifice.
٥. Sub Seven.
٦. Hack a Tack.
٧. Master Paradise.
٨. ICQ Trojan.
٩. Friend 8.
١٠. Net Sphere9.
١١. Win Crash01.
١٢. Big Cluck.
١٣. Executer.
١٤. Back Door.

البرنامج نت بص **Net Bus**:

تمكن مبرمج سويدي اسمه كارل نيكتر في عام ١٩٩٨ من إصدار نسخة تجريبية تعمل على الوندوز ٩٥ من برنامج لم يطلق عليه اسما في ذلك الوقت٠

يستطيع مستخدم البرنامج تشغيله بواسطة كمبيوتر بعيد٠ هذا البرنامج سماه Net Bus صدرت بعد ذلك نسخ عديدة منه، أذكر منها النسخة ١،٦ و ١،٧ Net Bus Pro وأخيرا Bus 0002 Net .

إمكانياته :

يسمح البرنامج لأي شخص بالسيطرة على جهاز الضحية عن بعد على الشكل التالي:

1. عرض صورة مفاجئة على شاشة الضحية، أو تغيير إعدادات الشاشة دون تدخل من المستخدم
2. فتح و غلق باب سواقة السي دي تلقائيا، دون تدخل من المستخدم.
3. وضع مؤشر الماوس في مكان معين بحيث لا يمكن للمستخدم تحريكه عن هذه المنطقة
4. ظهور حركة للماوس دون أي تدخل من صاحب الجهاز .
5. عرض رسالة قصيرة على الشاشة تختفي وتظهر فجأة أو تبقى معلقة دائما بالشاشة فلا يستطيع المستخدم التخلص منها
6. التجسس على المستخدم ورؤية كل ما يفعله .
7. عـــرض محتويات القرص الصلب بالكامل عن بعد .
8. إنزال أي ملف من جهاز الضحية إلى جهاز المخترق .
9. تحميل أي ملف من جهاز المخترق إلى جهاز الضحية .
10. التحكم في علو وانخفاض الصوت.
11. في حالة ارتباط مايكروفون بجهاز الضحية فيمكن للمخترق الاستماع لما يدور من حديث بالغرفة المتواجد بها جهاز الضحية.
12. حذف أي ملف من القرص الصلب وقت ما يشاء المخترق .
13. إقفال أي نافذة من النوافذ المفتوحة بشاشة الضحية
14. تغيير أو حذف كلمات السر الخاصة بالضحية واستبدالها بكلمات أخرى
15. تغيير إعدادات النظام بالجهاز الخاص بالضحية.

كل هذه الوظائف السابقة يمكن لأي مخترق لديه هذا البرنامج، كما هو الحال في معظم برامج الاختراق، أن ينفذها، أو بمعنى أوضح السيطرة الكاملة على جهاز الضحية .

كيف تعرف إذا تم اختراق جهازك بهذا البرنامج ؟

إن المخترق لكي يتمكن من الاختراق عليه الدخول من أحد المنافذ Ports والبرامج المضادة للمخترقين كفيلة بإغلاق تلك المنافذ في وجه المخترق؛ ولكن، حتى نقطع الطريق على المخترق، إليكم طريقة ممتازة لاكتشاف المنافذ المفتوحة وإغلاقها بطريقة يدوية من خلال الوندوز ويجب تنفيذ هذا الإجراء أثناء الاتصال بالإنترنت online حتى نتمكن من رؤية جميع المنافذ المتصلة بطريقة غير شرعية أثناء الاتصال بالإنترنت.

١. من قائمة ابدأ اختر التشغيل Start/Run
٢. عند ظهور مربع الحوار الخاص بتنفيذ الأوامر أكتب Command
٣. سيظهر لك إطار نظام التشغيل دوس وفي داخل الإطار وأمام خانة المؤشر اكتب netstat – a:
٤. ثم اضغط على Enter
٥. والآن قارن بين أرقام المنافذ التي ظهرت لك مع أرقام المنافذ التالية، وهي المنافذ التي يفتحها في العادة ملف التجسس الباتش التابع لبرنامج Net Bus فإن وجدت رقم المنفذ ضمنها، فان جهازك قد اخترق، وعليك في هذه الحالة التخلص أولا من ملف التجسس.

وهذه منافذ دخول برنامج النت باص:

- ٤٣٠٠٢ - ٥٤٠١ - ٠٩٥٤ - ١١٧٦ - ٠٠٣٧ - ١٠٣٧ - ٦٠٣٧ - ٣٠٣٧ -
٨٠٣٧ - ٩٣٠٠٣ - ٠٠١٠٣ - ١٠١٠٣ - ٢٠١٠٣ - ٧٣٣١٣ - ٨٣٣١٣ - ٩٣٣١٣

التخلص من برنامج الباتش الخاص بالنت باص وإغلاق منافذه المفتوحة:

الرابط الرئيسي بين كمبيوتر المخترق وكمبيوتر الضحية هو ملف التجسس المزروع بجهاز الضحية وإذاً تم تحديده والتخلص منه، قطعت عليه طريق التجسس. أما المنافذ التي فتحت فهي جزء من الذاكرة يتعرف عليها الجهاز بأنها منطقة اتصال ومتى ما تم حذف ملف التجسس (الباتش) فإن الوندوز يعيد إغلاق

تلك المنافذ اتوماتيكيا عقب إعادة تشغيل الجهاز لان مصدرها (ملف الباتش) وملف الباتش قد قضي عليه تماما.

صب سيفن (Sup Seven) أخطر برامج الاختراق :

يعد البرنامج صب سيفن Sub Seven من أشهر البرامج المستخدمة من قبل المخترقين العرب، يسمونه القنبلة وهو مرغوب ومطلوب لبساطته وسهولة تعلمه وسهولة إستخدامه· يتميز بمخادعة الشخص الذي يحاول إزالته فهو يعيد تركيب نفسه تلقائيا بعد حذفه من ملف التسجيلRegistry بالوندوز بطرق ثلاث، ولكن هناك طريقة جديدة وخارقة لحذفه سأشرحها لاحقا قبل شرح أعراض الإصابة التي يخلفها هذا البرنامج في جهاز الضحية، تأكد أولا من عدم فتح منافذ الاتصال الخاصة به في جهازك بنفس الطريقة التي شرحتها من قبل في الإعداد السابقة وقارنها بالمنافذ التالية، فان وجدتها فان جهازك حتما مصاب، وعليك أن تتعامل مع هذا الملف الخبيث جدا وتوجد لهذا البرنامج جمعية على الإنترنت متخصصة في تطوير هذا البرنامج الشيطاني، بل وتعطى الحق في أن تنزل هذا البرنامج على جهازك كي تشجع عمليات القراصنة وتحمل هذه الجمعية على الإنترنت موقعا خاصا بها ظهر الإصدار الجديد من هذا البرنامج منذ شهر تقريبا يعمل هذا البرنامج في بيئة X/NT/w00029ويعد بمثابة كارثة حقيقية حيث يصل وزن ملف التجسس ٥٦ الى٦٠ إلى جانب إمكانيته الجديدة الخطيرة جداً وهذا البرنامج لا يعرف العبث، فاحذر أن تعبث ببرنامج مثل هذا لو وقع تحت يدك صدفة· منافذ دخول برنامج الـ Sub Seven 1999/ 1243/ 6776/ 6711 .

أعراض الإصابة :

تختلف أعراض الإصابة في هذا البرنامج عن البرنامجين السابقين، فمن أهم الأعراض ظهور رسالة شهيرة عند كل مرة يدخل فيها المخترق لجهاز الضحية وهي (قام هذا البرنامج بإنجاز عملية غير شرعية·····) !! لحظه واحدة·· لا يعني من رأى منكم هذه الرسالة على شاشته أن جهازه قد اخترق·· قلنا: إن في هذا البرنامج الكثير من الخبث مما جعله مرغوباً خصوصاً في منطقة الوطن العربي، فهو حينما

يعطي رسالة كهذه إنما يوهم المخترق بأن هذه الرسالة شائعة ومعروفة، ومن تظهر له فقد تعود عليها فلن يشك مطلقا قبل قراءة هذه الأسطر في أن جهازه قد اخترق.

كيف نميز بين الرسالة الصادقة البريئة والرسالة الكاذبة الخبيثة؟؟

١. افتح ملف الـ win.ini الموجود في مجلد الويندوز وابحث في بداية السطور الأولى عن أي قيم شبيهة بالقيم التالية: run = xxxx.exe أو run = xxxx.dl load = xxxx.exe أو load = xxxx.dl .

لاحظ أنxxxx تعني اسم الخادم فإذا عثرت على أي قيمة منها فاحذفها فوراً وبمعنى آخر يجب أن لا يظهر أي سطر من السطور أعلاه في بداية السطور الأولى لملف الـwin.ini فإن ظهر فاحذفه على الفور.

٢. افتح الملف system.ini الموجود بمجلد الوندوز وستجد في السطر الخامس العبارة التالية : Shell = Explorer.exe إن كان جهازك مصابا فستجد شكل العبارة السابقة يكون هكذا: shell = Explorer.exe xxx.exe مع العلم بأن xxx هو اسم الخادم : rundlll6.exe و Task_Bar.exe إن وجدت جهازك مصابا فقم بمسح اسم الخادم فقط ليصبح السطر كما يلي: shell=Explorer.exe .

والآن، لقد قمت بقطع الطريق بين ملف التجسس واسم الخادم الخاص به فلا يبقى إلا التخلص من هذا الملف الخبيث وعليك القيام بحذف ملف التجسس الخاص بهذا البرنامج كما شرحته سابقا.

مبادئ حماية معلومات الحكومة[1]:

١. نشر الوعي الأمني المعلوماتي: من الضروري جدا أن تقوم الحكومة الإلكترونية بحملة توعية عامة حول امن البلاد الإلكتروني تبدأ من الرئيس وصولا إلى الموظفين والمواطنين وتشرح لهم المخاطر الأمنية الإلكترونية وكيفية تفاديها وما هي الإجراءات التي قامت بها الحكومة في هذا المجال ويفضل إصدار نشرة إعلامية شهرية خاصة.

---

1 - مركز دراسات الحكومة الإلكترونية، مبادئ حماية معلومات الحكومة، لبنان.

٢. الاستراتيجيات التنظيمية والهيكلية: لا بد أو من الضروري أن تقوم الحكومة بإجراءات وقائية تتناسب مع امن المعلومات الإلكتروني بحيث لا يتم إعطاء مسؤولية الأمن الإلكترونية لمجموعة من الأشخاص داخل الدولة كجزء إضافي من مهامهم ولا بد من إنشاء تشكيلات خاصة بالأمن الإلكتروني قد تكون تابعة لأجهزة الدولة الأمنية بحيث يكون تطوير الأمن الإلكتروني ورسم سياسات الدفاع والهجوم الإلكترونية في صلب مهامها.

٣. تطوير الاتفاقيات الأمنية الخارجية: من المهم جدا أن يتم تطوير الاتفاقيات الأمنية الثنائية أو الجماعية مع الدول الخارجية لكي تشمل قضايا ومواضيع الأمن الإلكترونية وأوجه التعاون المحتملة بين البلدين أو تبادل الخبرات الأمنية الإلكترونية مع تلك الحكومات.

٤. إستراتيجية الترغيب والترهيب: بحيث تشمل إستراتيجية الترغيب على تشجيع المواطنين على الإبلاغ عن محاولات الاعتداء الإلكتروني بدون أن يتم الكشف عن المخبرين ويمكن للدولة أن تعمد إلى تخصيص خط هاتف ساخن من أجل استقبال ملاحظات المواطنين في هذا المجال، هذا من جهة ومن جهة أخرى ينبغي على الحكومة أن تضع العقوبات الرادعة لمرتكبي الجرائم الإلكترونية بحيث تقوم بإرهابهم قبل أن يفكروا بمحاولة الاعتداء الإلكتروني.

٥. اعتماد مفاتيح التشفير: تعتمد تكنولوجيا التشفير الحديثة على أن تمتلك كل جهة أو فرد مفتاحين لتشفير وفك تشفير البيانات، المفتاح الأول وهو المفتاح الخاص ويكون فقط بحوزة الجهة المخولة، والمفتاح الثاني وهو المفتاح العام ويتم نشره على الإنترنت أو على شبكة الحكومة الإلكترونية من اجل إستخدامه من قبل الجهات الأخرى لتشفير الملفات والمعلومات المراد إيصالها إلى الطرف الآخر. وعلى سبيل المثال من أجل تشفير المعلومات المرسلة من قبل المواطن إلى دائرة ترخيص السيارات من أجل ترخيص سيارته، فإن المواطن يستخدم المفتاح العام الخاص بدائرة الترخيص لتشفير المعلومات قبل إرسالها وتستخدم الدائرة مفتاحها الخاص لفك تشفير المعلومات بعد استقبالها، وتدعم

هذه التقنية مستويات تشفير عالية تصل إلى ١٢٨ بت وهو ما اثبت فعاليته ضد محاولات الكسر.

٦. الهوية الإلكترونية الموحدة: إن موضوع الهوية الإلكترونية يعتبر من المواضيع الجديدة على ساحة النقاش الالكترو حكومي وهو لم يكتمل بعد، ولكن الهدف من هذه الهوية هل ستكون قادرة على التعريف عن الأشخاص وغير قابلة للنقل من شخص إلى آخر وستتمكن الحكومة من التعرف إلى مواطنيها من خلال الباس ورد أي كلمة السر.

٧. تقنية الترخيص الإلكتروني: إن الهوية الإلكترونية سوف تخدمنا للتعريف عن أنفسنا لدى الحكومة الإلكترونية ولكن هذا لا يعني انه باستطاعة جميع المواطنين الحصول على كافة المعلومات والخدمات الإلكترونية، فبعض الخدمات سوف تكون مقصورة على الرؤساء وغيرها خاص بالمؤسسات إن كانت تجاريه أو عسكريه فعلى سبيل المثال يمكن للحكومة أن تعطي تراخيص البحث عن معلومات تجارية لأصحاب المؤسسات المسجلين لدى الدولة والتي تدفع الضرائب بشكل منتظم، ويمكن إصدار الترخيص الإلكتروني الخاص بإستخدام أجهزة الأمن للإفراد المخولين بهذه المهام وهكذا.

٨. تشفير المعلومات المنقولة والمحفوظة: لا بد من اعتماد تقنيات تشفير عالية بحيث تظهر تلك المعلومات بصورة مبهمة تماما لكل من يحاول التصنت عليها عبر الشبكة السلكية واللاسلكية وأحد التقنيات المستخدمة في هذا المجال هي تقنية SSL المتوفرة عالميا وفي معظم البرامج والأنظمة الإلكترونية هذا على صعيد المعلومات المنقولة وينبغي اتخاذ نفس الإجراءات بالنسبة للمعلومات الحساسة المحفوظة في الأجهزة بحيث يتم حفظها وهي مشفرة.

٩. تسجيل الأثر الإلكتروني: من الضروري أن تعمد الحكومة الإلكترونية إلى إنشاء خدمات لتسجيل الأثر الإلكتروني لطالب الخدمة وعلى سبيل المثال يمكن تسجيل معلومات عن اسم المستخدم وتاريخ طلب الخدمة ووقتها وعنوانه على الشبكة والبلد الذي طلب منه الخدمة بالإضافة إلى عدد محاولاته

للدخول إلى الشبكة وستكون جميع هذه المعلومات بخدمة قسم الرقابة الإلكترونية.

١٠. كلمات مرور معقدة وديناميكية: يجب أن تكون كلمات السر تطابق الحد الادني لمواصفات الأمن والسرية بحيث تكون طويلة كفاية ولا تستخدم الكلمات المفتاحية أو أسماء العلم أو الحيوانات أو الكلمات التي يحتمل وجودها في معاجم اللغة، ويمكن زيادة تعقيد هذه الكلمات بجعلها تتغير أوتوماتيكيا مع مرور الوقت عليها.

١١. محاكاة أساليب الهجوم الالكتروني: يسمى هذا الأسلوب في بعض الأحيان بالمناورات الأمنية الإلكترونية وتعمل خلالها أجهزة الأمن الإلكتروني على القيام بهجوم تجريبي غير ضار على أنظمة ادارات الدولة المختلفة للتحقق من صلابتها ومقاومتها وقد يتم هذا الهجوم بدون سابق إنذار للتأكد من فعالية أجهزة الحماية ومستوى تطبيق الإدارات الحكومية لمعايير الأمن الإلكتروني

١٢. الحماية المادية للأجهزة والأنظمة: حيث تخصص الدولة فرق حماية مكونة من عناصر الشرطة والأمن، تحتاج مواقع الحكومة الإلكترونية وأماكن تواجد أنظمتها إلى حماية أمنية للتأكد من عدم تجرؤ أطراف عدوة على العبث والتخريب وتدمير المكونات المادية للحكومة الإلكترونية، وقد ينفع من فترة إلى أخرى إجراء مسح راداري لاسلكي للتأكد من عدم وجود أجهزة تصنت الكترونية في نطاق عمل الحكومة الإلكترونية.

وسائل الأمن الفاعلة[1]:

إن وسائل امن المعلومات هي مجموعة من الآليات والإجراءات والأدوات والمنتجات التي تستخدم للوقاية من أو تقليل المخاطر والتهديدات التي تتعرض لها الكمبيوترات والشبكات ونظم المعلومات وقواعدها ويمكن تصنيف هذه الوسائل إلى ما يلي:

١. مجموعة وسائل الأمن المتعلقة بالتعريف بشخص المستخدم وموثوقية الإستخدام ومشروعيته.

1 - سوسن المهتدي، مشروع تخرج مادة أمن المعلومات لدبلوم الحكومة الإلكترونية، الجامعة الأردنية، ٢٠٠٨.

٢. مجموعة الوسائل التي تهدف إلى منع إفشاء المعلومات لغير المخولين بذلك

٣. مجموعة الوسائل الهادفة لحماية التكاملية (سلامة المحتوى).

٤. مجموعة الوسائل المتعلقة بمنع الإنكار(إنكار التصرفات الصادرة عن الشخص).

٥. مجموعة الوسائل المتعلقة بمراقبة الإستخدام وتتبع سجلات النفاذ أو الأداء.

مجموعة وسائل الأمن المتعلقة بالتعريف الشخصي هي:

- الوسائل التي تهدف إلى ضمان إستخدام النظام أو الشبكة من قبل الشخص المخول وبهذا الإستخدام وتضم (كلمات السر بأنواعها، البطاقات الذكية المستخدمة للتعريف، وسائل التعريف البيولوجية.
- الوسائل المتعلقة بالتحكم بالدخول والنفاذ إلى الشبكة وهي التي تساعد في التأكد من أن الشبكة ومصادرها قد استخدمت بطريقة مشروعة وتشمل قوائم أشخاص المستخدمين أنفسهم.

مجموعة الوسائل التي تهدف إلى منع إفشاء المعلومات:

- تشمل تقنيات التشفير (تشفير المعطيات والملفات).
- إجراءات حماية نسخ الحفظ الاحتياطية ومكونات الشبكات.
- وتشمل أيضا إستخدام الفلترات والموجهات.

مجموعة الوسائل المتعلقة بسلامة المحتوى وهي:

الوسائل المناط بها ضمان عدم تعديل محتوى المعطيات من قبل جهة غير مخولة بذلك وتشمل تقنيات الترميز والتواقيع الإلكترونية وبرمجيات تحري الفيروسات.

مجموعة الوسائل المتعلقة بمنع الإنكار :

تهدف هذه الوسائل إلى ضمان عدم قدرة شخص المستخدم من إنكار أنه هو الذي قام بالتصرف وهي وسائل ذات أهمية بالغة في بيئة الأعمال الإلكترونية والتعاقدات على الخط وترتكز هذه الوسائل على تقنيات التوقيع الإلكتروني وشهادات التوثيق الصادرة عن طرف ثالث.

مجموعة وسائل مراقبة الإستخدام وتتبع سجلات الأداء وهي:

التقنيات التي تستخدم لمراقبة العاملين على النظام لتحديد الشخص الذي قام بالعمل المعين في وقت معين وتشمل كافة أنواع البرمجيات والسجلات الإلكترونية التي تحدد الإستخدام.

سبل الوقاية:

وللوقاية والحماية أثناء إستخدام البريد الإلكتروني يجب إتباع الآتي:

- إستخدام برامج مضادة للفيروسات وبرامج حماية وبرامج التشفير المتخصصة
- إستخدام كلمات عبور سهلة التذكر ولكن صعبة التخمين كأن تكون مكونة من حروف وأرقام أو خليط من الأحرف الكبيرة والصغيرة.
- غلق المتصفح حال ابتعادك عن الجهاز لتعطيل خاصية الرجوع للخلف في المتصفح.
- عدم إستخدام خاصية تذكر اسم المستخدم وكلمة العبور
- عدم إستخدام خاصية الإكمال الآلي والتلقائي للاسم وفراغات النماذج في المتصفح.
- عدم إستخدام خاصية تذكر الصفحات التي تقوم بزيارتها لفترات طويلة وتقليل هذه المدة على قدر المستطاع.
- عدم فتح الملفات المرفقة إذا كانت من أحد الأنواع التي تم ذكرها في البداية.
- عدم تحويل الرسائل المشبوهة الى أصدقائك ومعارفك.
- تعديل خاصية الأمن في المتصفح إلى المستوى المتوسط أو الأعلى مع تعطيل خاصية الجافا سكريبت. وتعديل مستوى الأمن في خاصية الآكتف اكس.

عند الانتهاء من قراءة الرسائل عليك الخروج بطريقة صحيحة من الموقع أو البرنامج ويكون ذلك بتسجيل الخروج أو ما يعرف ب Sign out، لان هناك بعض برامج البريد أو المواقع تتذكرك لمدة تصل إلى ٨ ساعات وترحب بك مباشرة حال دخول أي شخص آخر للموقع ذاته.

Backup Solution

لا شك أنه إذا كان هناك نسخة احتياطية من البيانات الهامة لديك سيكون ذلك عنصر من عناصر الأمان في استرجاع آخر نسخة موجودة قبل حدوث

أي تخريب في البيانات المخزنة لذا لا بد من اتخاذ الإجراءات التالية عند عمل أي ملف للعمل:

- نسخ احتياطية من قواعد البيانات.
- نسخ احتياطية من الملفات المتداولة يوميا لموظفي المؤسسة.
- نسخ احتياطية من النظم المملوكة للمؤسسة.
- نسخ احتياطية من البريد الإلكتروني.
- نسخ احتياطية من مواقع المؤسسة.
- صور من الأجهزة المطلوب تشغيلها فورا (Image)

:Antivirus

هناك العديد من أنظمة الحماية من الفيروسات ومنها ما يعمل بصورة فردية على الحاسبات الشخصية ومنها ما يعمل في بيئة الشبكات والأخير هام جدا في المؤسسات التي بها عدد كبير من الأجهزة لما لها من خاصية السيرفر والذي يتيح التحديث لكل الأجهزة مرة واحدة وكذلك التحذير المباشر لمسئول الشبكات عند دخول أي فيروس إلى أي حاسب بالشبكة كما يتيح لمسئول الشبكات من عمل إزالة للفيروس من أي جهاز مصاب دون الانتقال إلى الجهاز وبالتالي يسهل عملية التخلص من الفيروسات مباشرة.

ما هو برنامج مكافحة الفيروسات(Antivirus):

تساعد برامج مكافحة الفيروسات في حماية الكمبيوتر من معظم الفيروسات والبرامج الدودية وأحصنة طروادة ومخترقي الكمبيوتر الآخرين غير المرغوب فيهم الذين قد يقوموا بأفعال ضارة. قد يقوموا بحذف الملفات أو الوصول إلى البيانات الشخصية أو إستخدام الكمبيوتر الخاص بك في مهاجمة أجهزة الكمبيوتر الأخرى. يأتي برنامج مكافحة الفيروسات مثبتًا على الكمبيوتر الخاص بك أو يمكنك شرائه وتثبيته بنفسك.

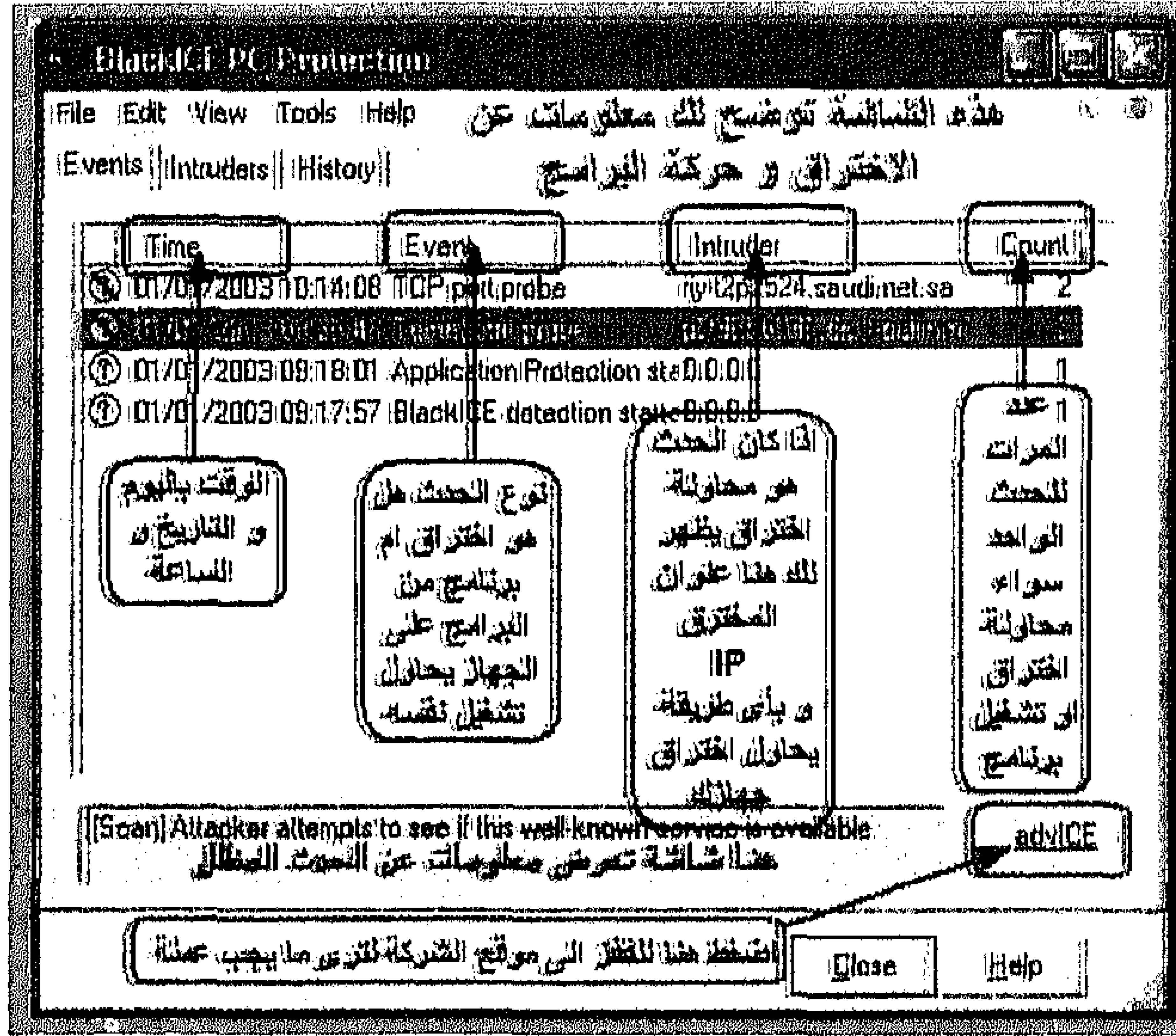
Firewall الجدران النارية:

الجدار الناري Firewall هو وسيط اعتيادي أو تطبيق برمجي يقوم بمراقبة

جميع البيانات والمعطيات التي تصل إلى المخدم عن طريق الإنترنت. إن الهدف الرئيسي من الجدار الناري هو حماية المعطيات المخزنة على مخدم الويب أو أي مخدم آخر متصل بالإنترنت من أي هجوم يقوم بة العابثين والمخترقين من خارج الشركة. ويمكن إعداد الجدران النارية بحيث تتمكن من مراقبة أنماط معينة من البيانات، كالأوامر والتعليمات الغير مسموح بتنفيذها على المخدم. ومن الممكن القيام بحجب بيانات من مصادر معينة، كالمعلومات الآتية من دولة معينة، أو من مستخدم معين. تستخدم الشركات الجدران النارية عندما تقوم بتشغيل مواقع الويب على مخدماتها الخاصة، كالشركات الضخمة مثل IBM و Microsoft. تُستخدم الجدران النارية أيضا لاستضافة المواقع على مخدمات مزودي خدمات الإنترنت ISPs. إضافة، يتوجب إستخدام الجدران النارية إذا كانت حواسب الشركة متصلة بالإنترنت، سواء كانت الشركة كبيرة أم لا.

عندما يقوم المستخدم، ودود كان أم عابث، بالدخول الى مخدم الويب، يتم إرسال أوامر خاصة الى المخدم تطلب إتمام عملية الدخول. فإذا كان غرض المستخدم هو استعراض أحد صفحات الموقع، يقوم متصفح المستخدم بارسال أوامر خاصة ببروتوكول HTTP الى المخدم، وطلب ارسال معطيات الصفحة المطلوبة كي يقوم بمعاينتها على شاشة حاسبه. وتتم عملية إرسال الأوامر هذه بدون تدخل من المستخدم. لذا، فلا يكون للجدران النارية ضرورة عندما يكون المستخدمين شرفاء النية.

وتبرز الحاجة لإستخدام الجدران النارية عندما يبدأ المخترقين بالدخول بغرض العبث، أو التخريب، أو الاطلاع على ما ليسوا مخولين بالاطلاع عليه، ويتم منعهم من الدخول من خلال إيقاف الأوامر التي يرسلونها. ومع إن الجدار الناري يقوم بإيقاف محاولات قراصنة المعلومات غير الشرعية، إلا أنه يسمح بمرور الحركة الشرعية بدون عرقلة.



التصميم:

هناك نوعان من الجدران النارية المتوفرة. النوع الأول هو نظام فرز رزم المعطيات ويسمى Packet Filter، وهو الأقل تعقيدا. يقوم نظام فرز الرزم باختبار كل "بت" من البيانات القادمة من الإنترنت. وتتطلب عملية إعداد هذا النظام تعديل جدول يدعى جدول الفرز، والذي يتضمن العديد من القواعد التي تمنع أو تسمح للرزم بالدخول. فمثلا، يمكن إعداد الجدول بحيث يمنع خروج الرزم من عنوان محدد، أو تعريف قيود خاصة تمنع الدخول إلى مساحات محددة على المخدم.

إن ابسط طريقة لإعداد جدار ناري هي تركيب موجّه Router وتثبيته بين المخدم وخط اتصال الإنترنت، بحيث يقوم بمنع البيانات الغير مرغوب بها من الدخول إلى المخدم.

أما النوع الآخر من الجدران النارية فيدعى مضيف Bastion Host، وهو أكثر أنواع الجدران النارية تعقيدا.

Bastion Host هو عبارة عن حاسب مكرّس للأمن، يتم تركيبه بين خطوط اتصال الإنترنت من جهة، ومخدم الويب من جهة أخرى. تحتوي إعدادات هذا المضيف الأساسية على عدد محدود جدا من الملفات والمعطيات، أما مهمته فهي فحص البيانات الداخلة إلى النظام بالدرجة الأولى. فإذا طابقت البيانات القادمة من الإنترنت شروط هذا الجدار الناري، تم السماح لها بالمرور إلى مخدم الويب والاستجابة لطالبها.



بإمكان مضيف Bastion Host القيام بفحص حركة البيانات على مستوى التطبيقات والبرمجيات (الطبقة السابعة في نظام OSI)، بدلاً من فحصها على مستوى الشبكة والبرتوكلات IP (الطبقة الثالثة في نظام OSI)، كما هو الحال في معظم الجدران النارية الأقل تعقيدا. إضافة، بمقدور المضيف إنشاء سجلات دخول، وإعطاء تنبيه بالأفراد الذين يحاولون اختراق الشبكة أو العبث بالمعطيات، مقدما بذلك مستوى متطور من الحماية.

إن إستخدام هذا النوع من الجدران النارية يعني تركيب ثلاثة أجهزة على الأقل: مخدم شبكة، ومخدم ويب، ومضيف Bastion Host، وتكون كلها مكرسة لخدمة الشبكة.

أنواع الجدران النارية:

يتوفر حاليا ثلاثة أنواع من الجدران النارية :

١. جدران حماية لمستوى الشبكةNetwork layer التي توفر الحماية على أساس عناوين محددة في الشبكة يسمح لها بالتواصل دون الخوض في محتويات التواصل على الرغم من أن بعض الشركات حديثا توفر جدران حماية تقوم بتفحص محتويات الرسائل بين نقاط شبكة الاتصال. وتعتبر هذه الأنظمة سريعة ولكن يعاب عليها أن من السهل تخطيها والتلاعب عليها من قبل المستخدمين المحترفين.

٢. جدران حماية لمستوى التطبيقات Application layer عبارة عن حاسبات Hosts يتوفر بها حاسبات خادمة وكيل Proxy Servers وهو عبارة عن برامج تمنع الاتصال المباشر بين الشبكات وتسمح بالاتصال والدخول إلى الشبكات بعد التدقيق من توفر الصلاحية للجهة طالبة الاتصال. ويعتمد هذا النوع على البرامج التي تقوم بعملية الترجمة للعناوين الشبكية التي ترغب في الاتصال. ولعل أهم نقطة ضعف في هذا النوع من أنظمة الجدران النارية هو البطء مقارنة بالنوع الأول.

٣. جدران حماية هجين Hybrids في الوقت الحاضر أصبحت الشركات المنتجة لأنظمة الجدران النارية تعتمد الطريقتين السابقتين بجعل الأنظمة تعتمد على طبقة الشبكات

وطبقة التطبيقات، حيث تطور الأمر لتصبح الأنظمة في الجزء المخصص لطبقة الشبكات قادر على تفحص عناوين الاتصال وطبقة التطبيقات قادرة على تفحص محتويات الاتصال عن طريق التأكد من توفر الصلاحيات، النتيجة توفر أنظمة توفر السرعة في الغربلة رزم الاتصال، كما إن الأنظمة الجديد توفر أنظمة تشفير يصعب اختراقها. مع ضرورة التأكيد أن الكثير من الأنظمة أصبحت توفر الحماية على كل المستويات، كما هو معلوم إن مقاييس الاتصالات التي تعتمد نظام ISO تتيح الاتصال عبر سبع طبقات تسمى نظام OSI الاتصال المفتوح Open Systems Interconnect الذي في مجمله يقسم الاتصال عبر الطبقات، وكل طبقة توفر خدمة للمستوى الأعلى عند النظر من الطبقات الدنيا للعليا.

تعتبر أنظمة الجدران النارية من النوع الأول جدران حماية لمستوى الشبكة Network layer أسرع ولكن من السهل اختراقها.

من هنا من الأفضل عند اختيار أنظمة الجدران النارية اختيار النوع الثالث الهجين الذي يوفر الحماية والتصفية على مستوى الشبكة والتطبيقات

أكثر وسائل الأمن شيوعا في بيئة نظم المعلومات:

١. الجدران النارية:

إن عمل الجدران النارية هو تصفية حركات البيانات وقد ظهرت أول الجدران النارية للشبكات في عام ١٩٨٠ وكانت عبارة عن موجهات تستخدم في تقسيم هذه الشبكات إلى شبكات محلية وقد تم إستخدام أول الجدران النارية لتحقيق الأمن في أوائل التسعينات وكانت عبارة عن موجهات لبرتوكول مع قوانين فلتره وكانت تسمح لبعض الأشخاص بالدخول إلى الملفات وكانت فعالة ولكنها محدودة وكان من الصعب إتقان وضع قوانين فلتره البيانات وكان يستدعي في بعض الأحيان إلى تغيير القوانين لذلك كان الجيل الجديد من الجدران النارية أكثر قدرة وأكثر مرونة للتعديل.

كانت توضع الجدران النارية على ما يعرف بالمستضيفات الحصينة وأول جدار ناري من هذا النوع والذي استخدم الفلاتر وبوابات التطبيقات كان من شركة ديجيتال الذي يستخدم البرمجيات الوسيطة (بروكسي) ثم تم طرح نظام خارجي يدعى بحارس البوابة وهو

النظام الوحيد الذي كان يمكنه مخاطبة الإنترنت وكان هناك أيضا بوابة للفلترة ومشبك داخلي للبريد.

❖ بدأ التنافس يزيد مما أدى إلى المزيد من الابتكارات في مجال الجدران النارية وتقديم خدمات متعددة مثل:

١. التحقق من هوية المستخدمين.

٢. الشبكات الافتراضية الخاصة وهي تشفير بيني للجدران النارية وكان أول منتج من هذا النوع هو Ans interlock وهي شبكات خاصة تستخدم التشفير.

٣. مراقبة المحتوى ومن بعض الإضافات التي وضعت في الجدران النارية هي البحث عن الفيروسات ومراقبة عناوين الإنترنت ومنع برمجيات جافا وبرمجيات فحص ومراقبة الكلمات السرية.

❖ الجدران النارية الخاصة Firewall appliances وهو جيل جديد من الجدران النارية وهو يحتوي على عدد من التقنيات بما في ذلك حلول جدران ناريه جاهزة Turnkey أي لا تحتاج إلى إعداد من قبل المستخدم ويمكن البدء بإستخدامها فور الحصول عليها دون الحاجة إلى إجراء أية تعديلات خاصة على نظام التشغيل أو البنية التحتية المستخدمة.

٢- تشفير البيانات:

نبذة تاريخية :

استخدم الإنسان التشفير منذ نحو ألفي عام قبل الميلاد لحماية رسائله السرية، وبلغ هذا الإستخدام ذروته في فترات الحروب؛ خوفا من وقوع الرسائل الحساسة في أيدي العدو. وقام يوليوس قيصر بتطوير خوارزميته المعيارية المعروفة باسم شيفرة قيصر (Caesar Cipher) التي كانت نصًا مشفرًا (Cipher text)؛ لتأمين اتصالاته ومراسلاته مع قادة جيوشه. وظهرت فيما بعد العديد من الآلات التي تقوم بعمليات التشفير، ومنها آلة التلغيز(Enigma machine).

وشكّل الكمبيوتر في بدايات ظهوره وسيلةً جديدة للاتصالات الآمنة، وفك تشفير رسائل العدو. واحتكرت الحكومات في فترة الستينيات حق التشفير وفك التشفير. وفي أواخر الستينيات، أسست شركة أي بي أم (IBM) مجموعة تختص بأبحاث التشفير، ونجحت هذه

المجموعة في تطوير نظام تشفير أطلقت عليه اسم لوسيفَر (Lucifer). وكان هذا النظام مثارا للجَدَل، ورغم تحفّظات الحكومة الأمريكية علية لإعتقادها بعدم حاجة الشركات والمؤسسات الخاصة إلى أنظمة التشفير، إلا أنه قد حقق انتشارا واسعاً في الأسواق. ومنذ ذلك الحين، أخذت العديدُ من الشركات تقوم بتطويرَ أنظمة تشفير جديدة، مما أبرز الحاجة إلى وجود معيار لعمليات التشفير.

ومن أبرز المؤسسات التي أسهمت في هذا المجال، المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (National Institute of Standards and Technology- NIST) المعروف سابقا باسم المكتب الوطني الأمريكي للمعايير (U.S. National Bureau of Standards)، إذ طوَّر هذا المعهد عام ١٩٧٣ معيارا أطلق عليه معيار تشفير البيانات (Data Encryption Standard- DES). ويستند هذا المعيار إلى خوارزمية لوسيفَر (Lucifer algorithm) التي تستخدم مفتاح تشفير بطول ٥٦ بت (bit)، وتشترط أن يكون لكل من المرسِل والمستقبل المفتاحَ السري ذاته. وقد استخدمت الحكومة هذا المعيار الرسمي عام ١٩٧٦، واعتمدته البنوك لتشغيل آلات الصراف الآلي (ATM).

وبعد عام واحد من تطبيق معيار تشفير البيانات (DES)، طَوَّر ثلاثة أساتذة جامعيون نظامَ تشفير أخر أطلقوا عليه اسم (RSA)، ويستخدم هذا النظام زوجا من المفاتيح (مفتاح عام (public key)، ومفتاح خاص (private key)) عوضا عن إستخدام مفتاح واحد فقط. ورغم إن هذا النظام كان ملائما جدا لأجهزة الكمبيوتر المعقّدة، إلا انه قد تم اختراقه فيما بعد. وبقيت الحال على ذلك حتى قام فيل زيمرمان (Phil Zimmerman) عام ١٩٨٦ بتطوير برنامج تشفير يعتمد نظام (RSA)، ولكنه يتميز بإستخدام مفتاح بطول ١٢٨ بت، ويُدعى برنامج الخصوصية المتفوِّقة (Pretty Good Privacy- PGP). ويتوفر من هذا البرنامج نسخة تجارية و نُسخة مجانية، وهو من أكثر برامج التشفير انتشارا في وقتنا الحالي.

ما هو التشفير:

هو تغير شكل البيانات المنتقلة عبر الشبكة حتى لا يتمكن أحد من الاطلاع عليها وبالتالي لا يمكن التعديل أو الحذف بها. وبالتالي يكون تحقق الخصوصية السرية مع أتاحه البيانات.

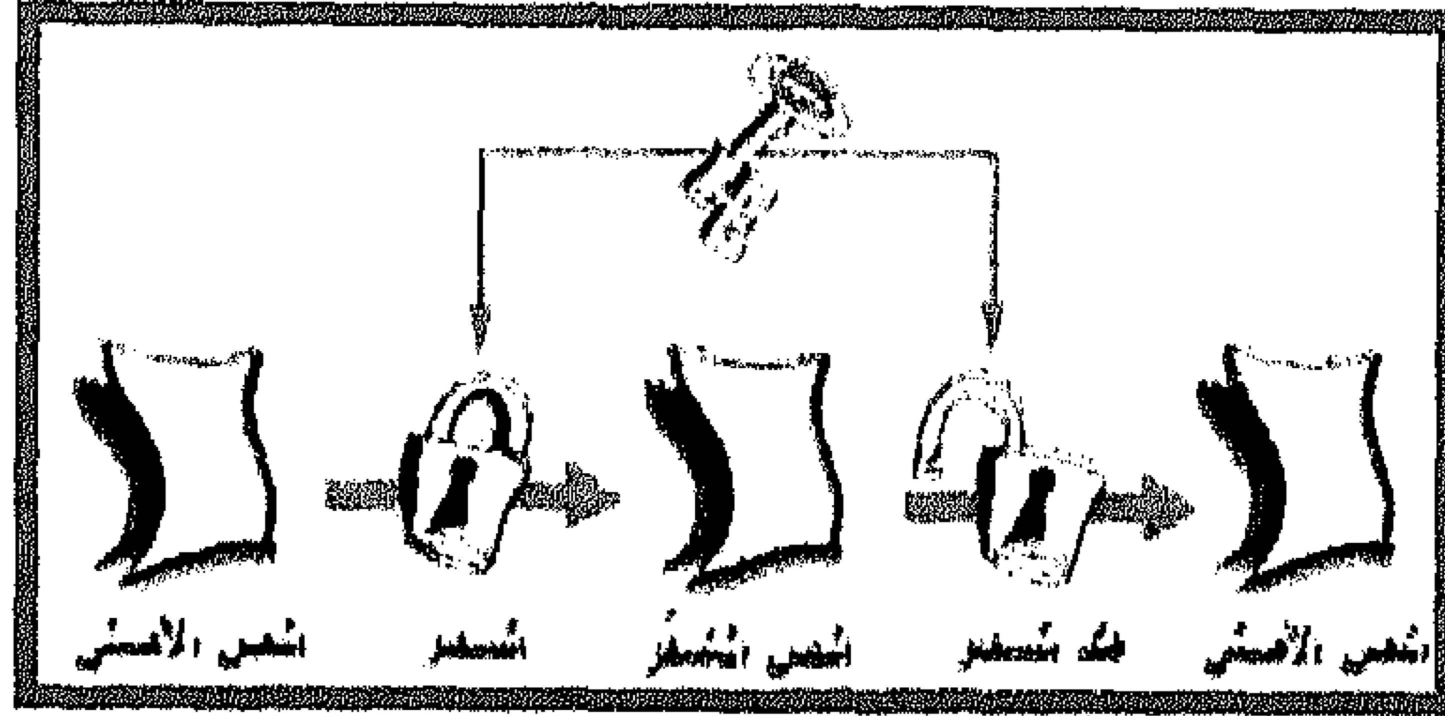
أنواع التشفير[١]:

١- التشفير المتماثل (المفتاح السري):

هو نوع من أنواع التشفير والذي يحتوى على مفتاح للشفرة ونفس المفتاح لفك الشفرة. في التشفير المتماثِل، يستخدم كل من المرسِل والمستقبِل المفتاحَ السري ذاته في تشفير الرسالة وفك تشفيرها. ويتفق الطرفان في البداية على عبارة المرور (passphrase) (كلمات مرور طويلة) التي سيتم إستخدامها. ويمكن أن تحوي عبارة المرور حروفا كبيرة وصغيرة ورموزا أخرى. وبعد ذلك، تحوِّل برمجيات التشفير عبارة المرور إلى عدد ثنائي، ويتم إضافة رموز أخرى لزيادة طولها. ويشكِّل العدد الثنائي الناتج مفتاح تشفير الرسالة.

وبعد استقبال الرسالة المُشفَّرة، يستخدم المستقبِل عبارةَ المرور نفسها من اجل فك شيفرة النص المُشفَّر (cipher text or encrypted text)، إذ تترجم البرمجيات مرة أخرى عبارةَ المرور لتشكيل المفتاح الثنائي (binary key) الذي يتولى إعادة تحويل النص المُشفَّر إلى شكله الأصلي المفهوم.

ويعتمد مفهوم التشفير المتماثِل على معيار Data Encryption Standard DES. أما الثغرة الكبيرة في هذا النوع من التشفير فكانت تكمن في تبادُل المفتاح السري دون أمان، مما أدى إلى تراجُع إستخدام هذا النوع من التشفير، ليصبح شيئا من الماضي.



٢- التشفير اللامتماثل (المفتاح العام)

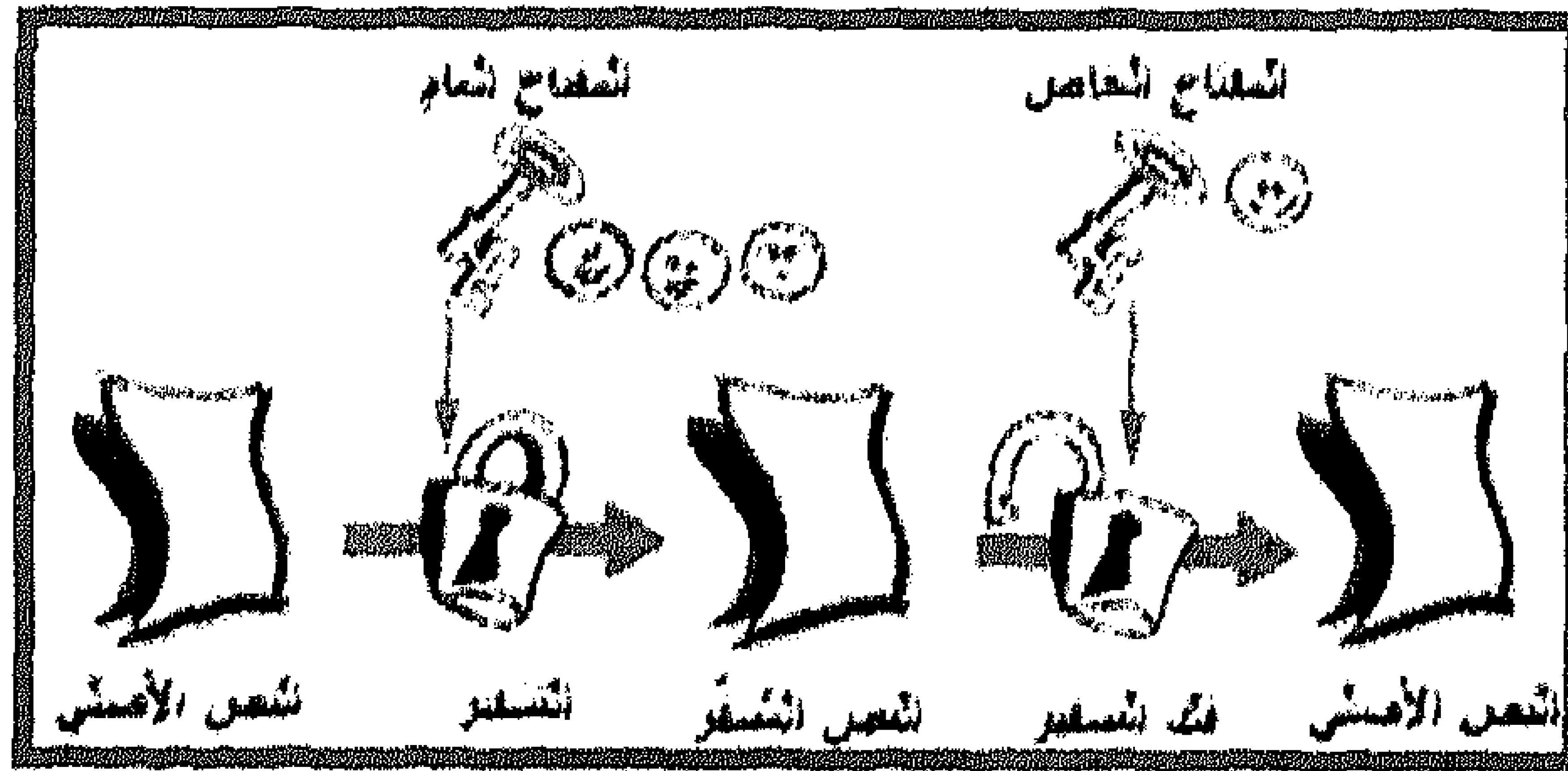
جاء التشفير اللامتماثل حلا لمشكلة التوزيع غير الأمن للمفاتيح في التشفير المتماثل، فعوضا عن إستخدام مفتاح واحد، يستخدم التشفير اللامتماثِل مفتاحين اثنين تربط بينهما علاقة. ويُدعى هذان المفتاحان بالمفتاح العام (public key)، والمفتاح الخاص (private key).

---

1 - شبكة الإنترنت، شبكة مشروع سمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم لتعليم تكنولوجيا المعلومات، التشفير، www-itep.ae.

ويكون المفتاح الخاص معروفا لدى جهة واحدة فقط أو شخص واحد فقط؛ وهو المرسِل، ويُستخدَم لتشفير الرسالة وفك شيفرتها. أما المفتاح العام فيكون معروفا لدى أكثر من شخص أو جهة، ويستطيع المفتاح العام فك شيفرة الرسالة التي شفّرها المفتاح الخاص، ويمكن إستخدامه أيضا لتشفير رسائل مالك المفتاح الخاص، ولكن ليس بإمكان احد إستخدام المفتاح العام لفك شيفرة رسالة شفّرها هذا المفتاح العام، إذ أن مالك المفتاح الخاص هو الوحيد الذي يستطيع فك شيفرة الرسائل التي شفرها المفتاح العام.

ويُدعى نظام التشفير الذي يستخدم المفاتيح العامة بنظام Rivest, Shamir, and Adelman RSA وهي أسماء مخترعين هذه التقنية، ورغم انه أفضل وأكثر أمنا من نظام DES إلا انه أبطأ؛ إذ أن جلسة التشفير وجلسة فك التشفير يجب أن تكونا متزامنتين تقريبا. وعلى كل حال، فان نظام RSA ليس عصيا على الاختراق، إذ أن اختراقه أمر ممكن إذاً توفّر ما يلزم لذلك من وقت ومال. ولذلك، تمّ تطوير نظام PGP الذي يُعَدُّ نموذجا محسَّنا ومطوّرا من نظام RSA. ويستخدم PGP مفتاحا بطول ١٢٨ بت، إضافة إلى إستخدامه البصمة الإلكترونية للرسالة (message digest). ولا يزال هذا النظام منيعا على الاختراق حتى يومنا هذا.



التشفير اللامتماثل

وتستنِد هذه المفاتيح إلى صِيَغ رياضية معقّدة (خوارزميات)، وتعتمد قوة وفعالية التشفير على عاملين أساسيين:

١. الخوارزمية.

٢. وطول المفتاح (مقدّرا بالبت (bits)). ومن ناحية أخرى، فان فك التشفير هو عملية إعادة تحويل البيانات إلى صيغتها الأصلية، وذلك بإستخدام المفتاح المناسب لفك الشيفرة.

لماذا نستخدم التشفير:

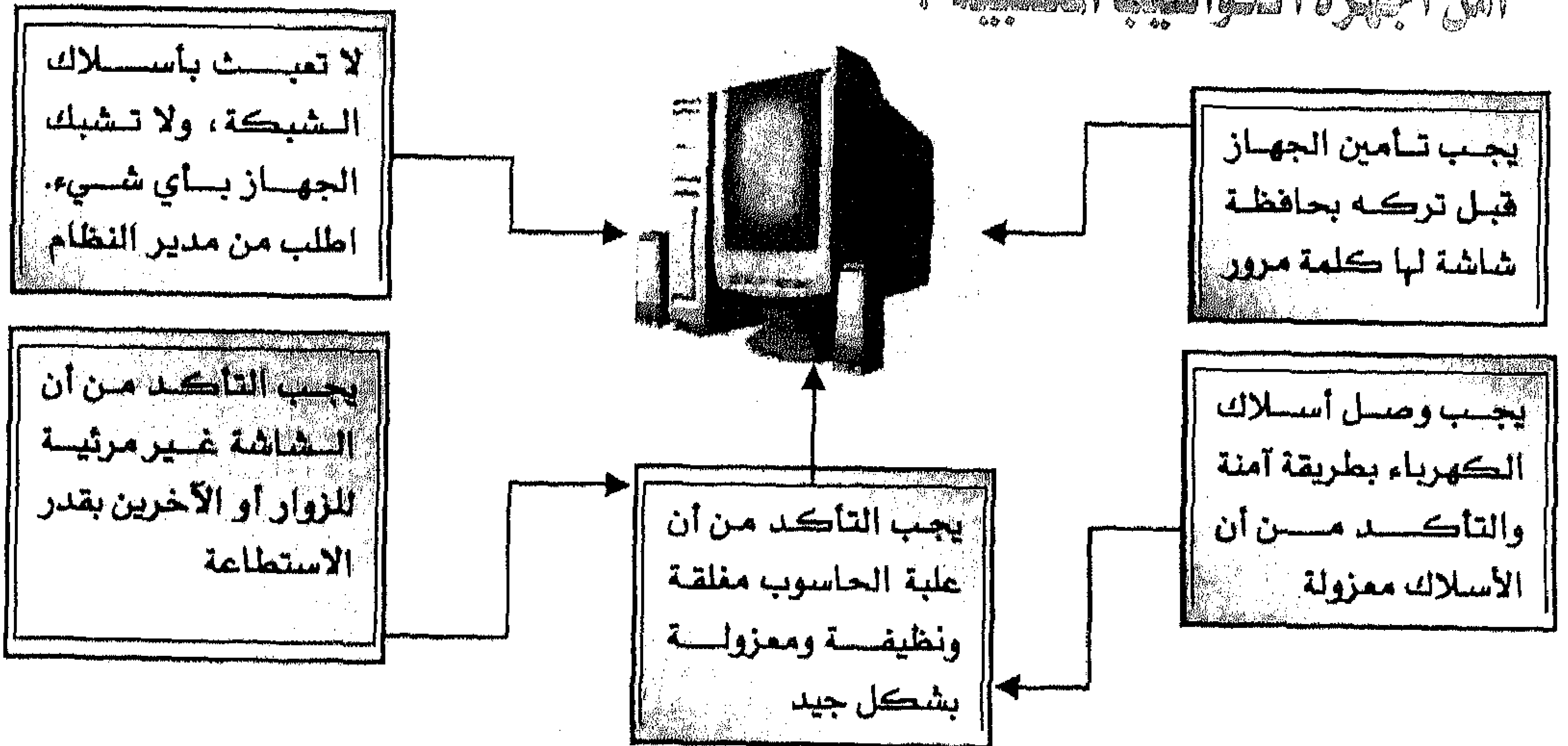
١. لمنع الاطلاع على المعلومات المنتقلة عبر الشبكة.
٢. إستخدام بياناتك الشخصية لإرسال رسائل مزيفة نيابة عنك.
٣. التغير في البيانات المنقولة عبر الشبكة.
٤. تغير كلمات السر الخاصة.

طرق التشفير المتاحة:

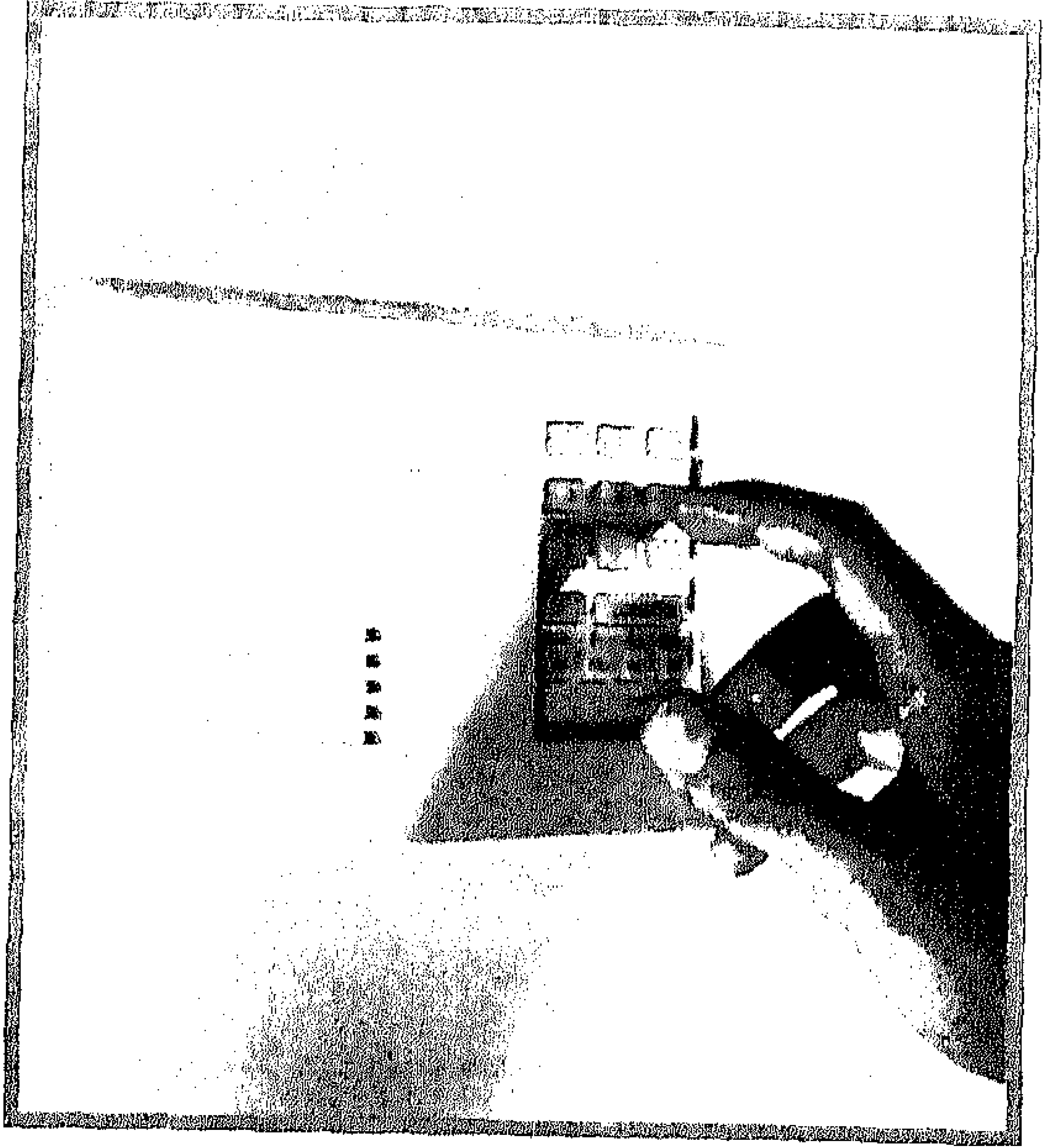
١. شفرة قيصر.
٢. شفرة (Data Encryption Standard- DES).
٣. التشفير بإستخدام المفتاح العلني.
٤. شفرة (Rivest ,Shamir & Adleman RSA).
٥. شفرة (Escrowed Encryption System EES).

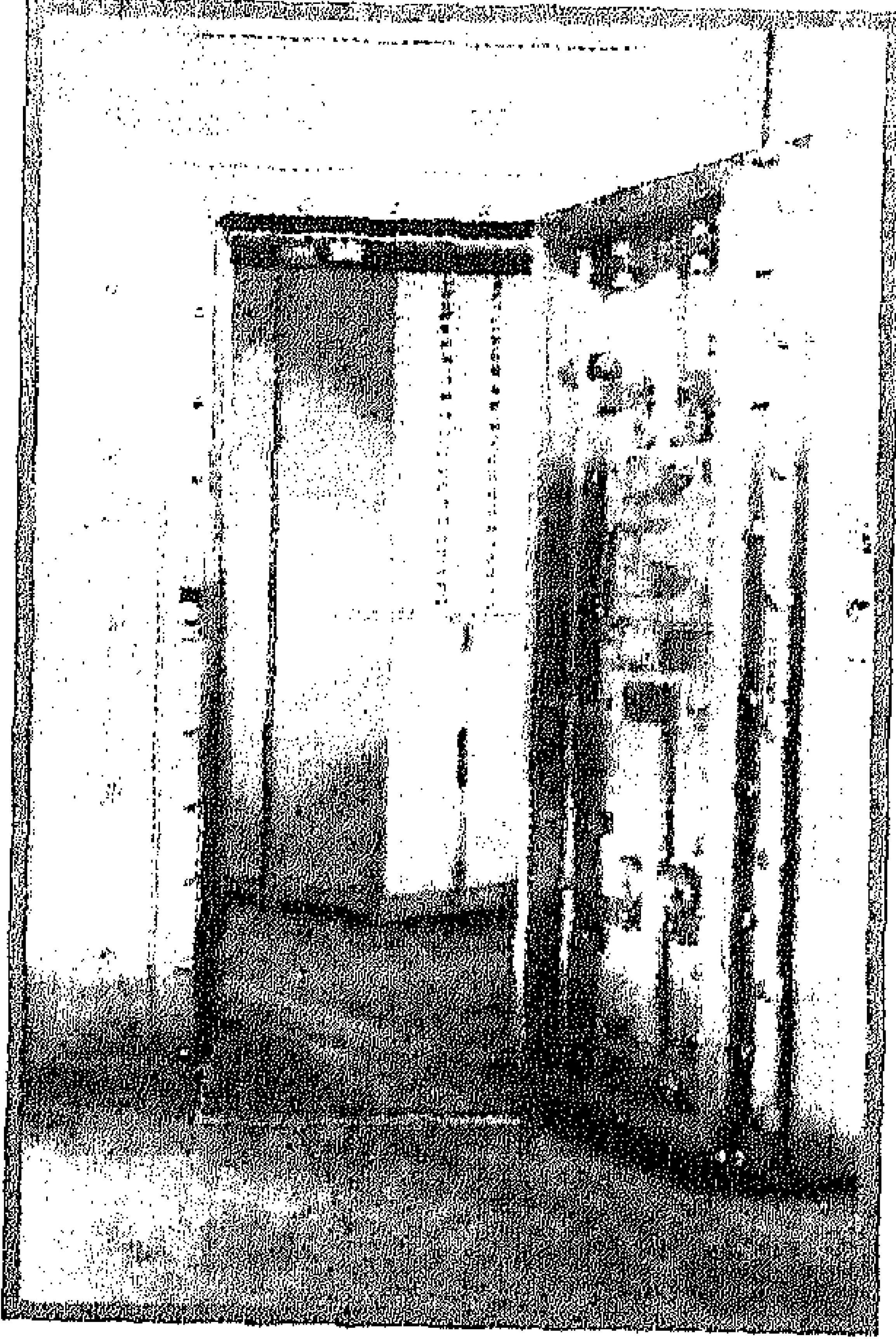
أمن أجهزة الحواسيب المكتبية:

١. أجهزة الحاسوب المكتبية هي من أكثر موارد المعلومات إستخداما في الدوائر.
٢. أجهزة الحاسوب المكتبية هي المدخل والمخرج لأغلب المعلومات في الدائرة.
٣. كيف نحمي أجهزة الحاسوب المكتبية في الدائرة؟



ضوابط الدخول:





- هل تظن أنه من المناسب أن تعطي الحرية لجميع المستخدمين والموظفين بعمل ما يشاؤون داخل الدائرة دون وضع ضوابط تتحكم في وصولهم إلى المعلومات ومواردها؟
- أي فوضى ومخاطر يمكن أن تحدث عند غياب مثل هذه الضوابط؟
- هل فكرت يوماً ماذا يمكن أن يحدث إذا لم تكن هناك كلمات مرور؟ أو مفاتيح أو بطاقات مرورو، أو كاميرات مراقبة وأسلاك شائكة سواءاً في المواقع المدنية أو العسكرية مثلا؟؟

لذا ،لا بد من ضوابط للدخول حيث أنها تبني العلاقة بين الجهة الطالبة (Subject) والشيء المطلوب (Object) على أنها الآليات التي يتم بها منح أو تقييد وصول الجهة الطالبة إلى الشيء المطلوب وطبيعة العلاقة بينهما.

لضوابط الدخول عدة أنواع مفصلة على النحو التالي:

الرادعة	تكون إستباقية قبل محاولة الوصول وتبني عليها عادة عقوبات مثل القوانين
المانعة	تمنع دخول الأطراف غير المخولين إلى الأنظمة مثل كلمات المرور
الكاشفة	تتبع الأطراف الذين استطاعوا الدخول بشكل غير مخول مثل سجل الحركات
التصحيحية	تعدل الآثار الناتجة عن الدخول غير المخول مثل النسخ الإحتياطي

ومن أهم مبادئ ضوابط الدخول ما يلي:

١. الفصل بين المهام: أي إعطاء الموظفين صلاحيات محددة تعتمد على متطلبات الوظيفة الخاصة به، دون أن تتقاطع مع غيره من الموظفين.

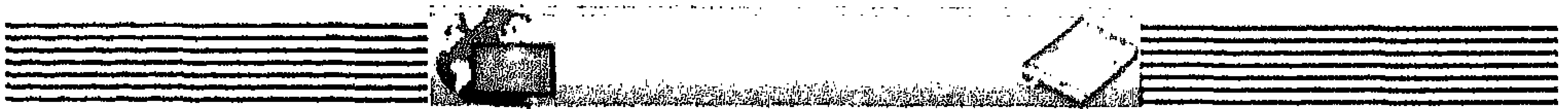
٢. المعرفة على قدر الحاجة: أي عدم إعطاء صلاحيات موسعة تزيد على القدر المطلبو لإنجاز العمل المطلوب.

٣. مبدأ الإمتيازات الأقل: أي إعطاء أقل حد ممكن من الصلاحيات لإتمام العمل المطلوب، أو الدخول إلى نظام ما، أو الإستفادة من خدمات معينة.



الفصل الثالث عشر

إعادة هيكلة المؤسسات الحكومية وبرامج ضمان الجودة



مقدمة:

تستلزم الحكومة الإلكترونية كمشروع، أساسيات لقيامها، وهذه الأساسيات هي :مدى انتشار إستخدام الانترنت، وجود تشريعات مناسبة لتنظم التعامل الالكتروني، تعاون مختلف القطاعات، انتشار الحاسب الآلي وصلابة البنية التحتية للاتصالات وإعادة هندسة الإجراءات

لقد شهدت نهاية القرن العشرين ظهور مجموعة من المفاهيم والمداخل والنظم الجديدة في مجال الإدارة العامة مثل إدارة الجودة الشاملة TQM، وإعادة الهندسة Re-engineering، وإعادة الهيكلة Re- structuring.

ومع بداية التسعينيات من القرن الماضي، بدأت الحكومات الغربيّة تعطي اهتماما كبيرا للشركاتِ والمنظماتِ التي لديها مستوى أفضل من المعرفة Know Best، بمعنى أنها ذات مستوىً متميزٍ ومتفوقٍ في مجال كيفية الحصول على المعرفة والتعامل معها وتطبيقها والاستفادة منها. وفي هذا الإطار برز مفهوم "إدارة المعرفة Knowledge Management".

تشكّل إدارة المعرفة أحد التطورات الفكريّة المعاصرة، حيث تعاظم دورها في تحقيق الميّزة التنافسيّة في مجال منظمات الأعمال. وقد تبلور ذلك في ظهور وظائف جديدة في الهياكل التنظيميّة لبعض هذه المنظمات خاصة الكبرى منها. وتعكس هذه الوظائف مسؤوليات إدارة المعرفة. ويتميّز مجتمع المعرفة مجتمع ما بعد الرأسمالية- بأن المورد الرئيسي فيه هو المعرفة وليس راس المال أو الخامات وغيرها من عناصر الإنتاج.

ولتطبيق إدارة المعرفة، قامت بعض الشركات الكبرى في الولايات المتحدة وأوروبا الغربية، وكذلك بعض المدن في استراليا وانجلترا باتخاذ الإجراءات الضروريّة لتحقيق الإدارة الفعالة للمعرفة داخل المنظمة والوصول إلى المنظمة المعرفيّة أو التعليميّةLearning Organization، ومن هذه الإجراءات الضرورية تغيير الهياكل التنظيميّة، والثقافة التنظيميّة، والإستراتيجية، وتشجيع التعلم والتغيير، والإبتكار.

ويرى البعض أن تطبيق إدارة المعرفة يتطلب توافر مجموعة من العناصر مثل: أن يكون الهيكل التنظيمي أكثر ملائمةً لإدارة المعرفة، بحيث يؤدي إلى استقلاليّة أكثر في اتخاذ القرار، ويساعد على العمل بروح الفريق. كما يجب أن تتسع الثقافة التنظيميّة لتحتوي الجوانب العديدة الخاصة بإدارة المعرفة. والى جانب ذلك يجب أن تكون هناك القيادة التي تشجع على تبني إدارة المعرفة، إذ يتعيّن أن تتوافر فيها القدرة على شرح الرؤية للآخرين، وأن يكون قدوة لهم.

وقبل البدء بالتحدث عن إدارة المعرفة وأثره في تعزيز الحكومة الإلكترونية والتي تعتبر جزءا هاما في الإدارة الإلكترونية، يجب أن نتحدث قليلا عن العنصر الأساسي لتطبيق إدارة المعرفة وهو إعادة الهياكل التنظيميّة وما هي الأسباب الداعية لتغيير الهياكل التنظيميّة وما التحديات التي تواجه إعادة هيكلة الوزارات والمؤسسات الحكوميّة ومنها وزارة التّربية والتعليم.

إعادة هيكلة المؤسسات:

لقد تبنت الحكومة الأردنية برنامج تطوير القطاع العام للأعوام ٢٠٠٤-٢٠٠٩ بهدف تحسين أداء الوزارات والمؤسسات الحكوميّة وتوجيهها للعمل نحو الأهداف الإستراتيجية متوسطة وبعيدة المدى مع التأكيد على أن يكون التغيير من الداخل والى إيجاد هيكلٍ حكوميٍ كفؤٍ يكون اقلَّ تعقيدا وأكثر شفافيةً ويركز على المهام والمسؤوليات الأساسية للحكومة[1].

الأهداف الرئيسية[2]:

- الوصول إلى حكومة:
  1. تعمل بكفاءةٍ وفاعليةٍ وتناغم .
  2. ذات هيكلٍ تنظيمي يتّسم بالبساطة والشفافيّة .

---

1 - فاخوري، إعداد خطة تنفيذية لإعادة هيكلة مؤسسات قطاع الأعمال، المملكة اليوم، ٢٠١٠/٩، شبكة الإنترنت، الأردن.

2 - رئاسة الوزراء، الإدارة العامة لتطوير القطاع العام، برنامج إصلاح القطاع العام ٢٠٠٤- ٢٠٠٩ .

٣. تقدّم خدمات للمواطنين بنوعيةٍ جيدة .

٤. تركّز على مهامها ومسؤولياتها الأساسية .

- تمكّن الوزارات والدوائر من إعداد وتنفيذ منظمة السياسات والإجراءات التي تعكس الأوليات الوطنيّة .
- تساهم في تحقيق الأهداف الإستراتيجية بعيدة المدى .
- ضبط عملية إنشاء مؤسسات حكوميّة جديدة .

يهدف برنامج اصلاح القطاع العام إلى تطوير عمل الأداء الحكومي، ومواءمة عمله مع سياسات الأجندة الوطنية وبرامجها، من خلال خمسة محاور رئيسية[1]:

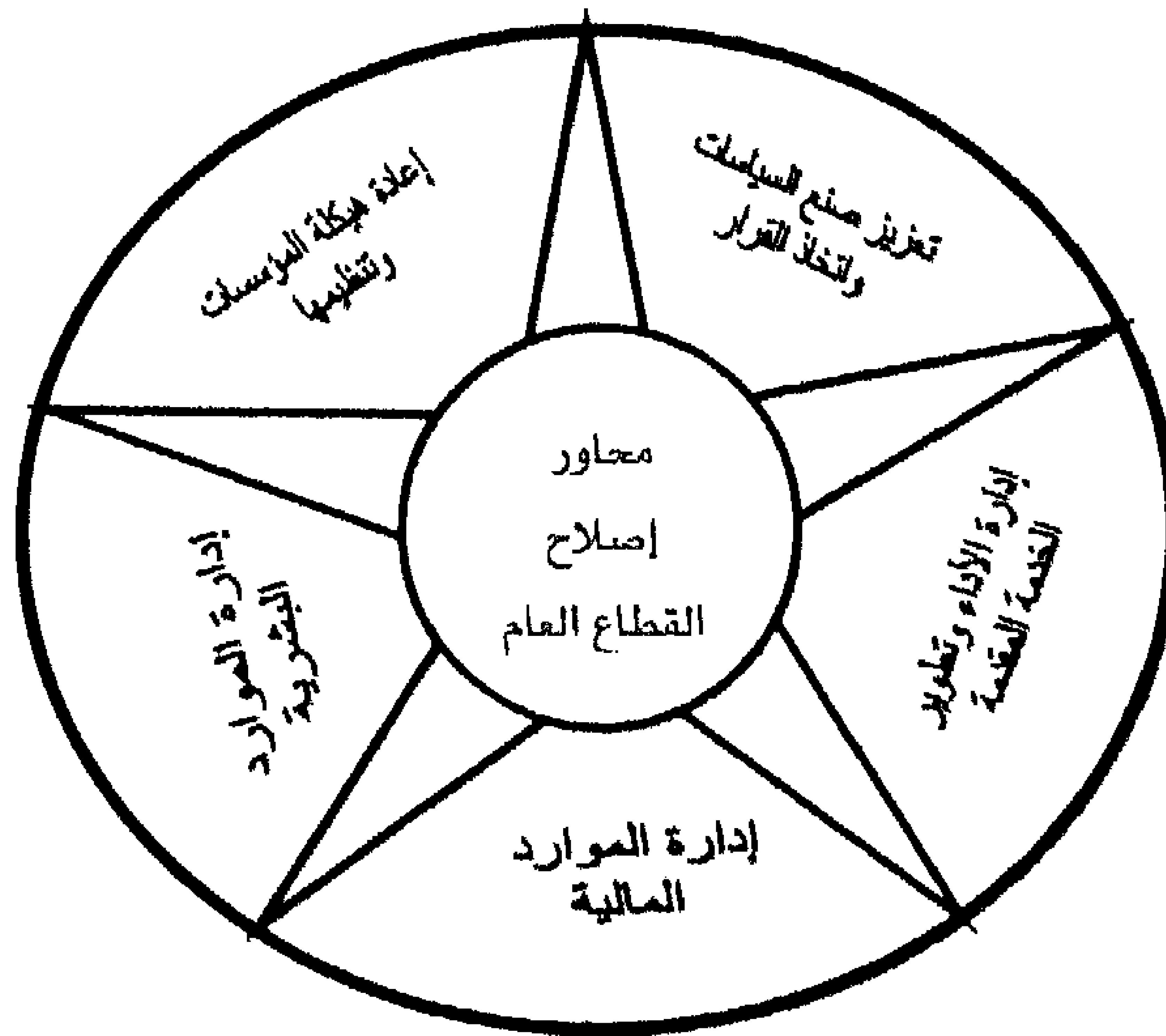
١. تعزيز صنع السياسات وإتخاذ القرار .

٢. إعادة هيكلة المؤسسات وتنظيمها.

٣. إدارة الأداء وتطوير الخدمة المقدمة.

٤. إدارة الموارد البشرية.

٥. إدارة الموارد المالية.



1 - برنامج إصلاح القطاع العام، حكومة المملكة الأردنية الهاشمية، وزارة تطوير القطاع العام، www.jedco.gov.jo/files/economic.ppt.

المبادئ الرئيسية لإصلاح القطاع العام	
التركيز على النتائج	من الضروري أن يكون تحقيق النتائج هو المعيار الأساسي في عملية تطوير السياسات وتحديد الإجراءات وبناء المؤسسات.
المساءلة	توفير آليات فاعلة لضمان المساءلة العامة لسياسات الحكومة وأدائها.
اللامركزية	نقل مسئولية تحقيق النتائج، ما أمكن إلى المستويات التنفيذية الدنيا على أن يتم رفدها بالصلاحيات الإدارية اللازمة لتوظيف الموارد المطلوبة.
الاستخدام الأمثل للموارد المالية	يجب أن تستند كافة الأعمال الحكومة إلى الاستخدام الأمثل للموارد المالية، والتركيز على تحقيق النتائج التي تحس أكبر قيمة ممكنة لدافع الضرائب الأرضي

أسس إعادة الهيكلة :

- التركيز على المهام الأساسية للحكومة.
- إلغاء التداخل بين الوزارات والمؤسسات الحكوميّة العاملة ضمن القطاع الواحد.
- تعزيز مهمة رسم السياسات.
- فصل المهام التنفيذية عن مهام رسم السياسات.
- تطوير هيكل للإدارة العليا.
- نطاق إشراف فعال.
- قنوات اتصال واضحة وإلغاء التداخل والازدواجيّة.
- البناء على ما هو موجود.

مكونات برنامج إصلاح التطاع العام[1]:

١. صنع السياسات واتخاذ القرار.
٢. إدارة الأداء الحكومي.
٣. تحسين نوعية الخدمات الحكومية وتبسيط الاجراءات.
٤. إعادة هيكلة المؤسسات وتنظيمها.

1 - رئاسة الوزراء، الإدارة العامة لتطوير القطاع العام، برنامج إصلاح القطاع العام٢٠٠٤- ٢٠٠٩.

5. إدارة الموارد البشرية.
6. تطوير الموارد المالية .
7. إدارة البرنامج .
8. الاتصال والتوعية .

مجموعة المعايير والمقاييس لإعادة الهيكلة :

لضمان التطبيق السليم لمتطلباتِ الهيكليةِ التقنية من قبل المؤسسات الحكوميّة المختلفة، تمّ تطوير مجموعة من المعايير والمقاييس التي تحكم تطبيق متطلبات الهيكليّة التقنيّة وكيفية الاستفادة من مكوناتها والتي ستفيد المؤسسات الحكوميّة أثناء تطبيق برامجها وحلولها الإلكترونية. وتمّ جمع هذه المعايير ضمن الوثيقتين التاليتين:

- المعايير الخاصة بتطوير الحلول التقنيّة: تتضمن النواحي المختلفة الواجب أخذها بعين الاعتبار لرفع جودة إجراءات تطوير البرامج، حيث تحتوي هذه الوثيقة على مجموعة من المعايير التي يجب على المؤسسات الحكوميّة ومن يساعدها من مزودي الخدمات الالتزام بها عند تطوير البرامج والحلول البرمجيّة الخاصة بهذه المؤسسات.
- المعايير الخاصة بالهيكليات الموجهة نحو الخدمات: بحيث توفر هذه الوثيقة للدوائر المعنية بتكنولوجيا المعلومات ضمن المؤسسات الحكوميّة الوعي العام حول مبادئ هذا النوع من الهيكليات ومراحل تطورها والأدوات المتوفرة عامة لتقييم جاهزية المؤسسات من حيث إجراءات تطوير البرامج والأعمال بهدف التحوّل نحو الهيكليات الموجهة نحو الخدمات.

أفضل الممارسات الإدارية في عصر المعلومات :

إن أفضل نظريات الإدارة، الاتجاهات، والممارسات في حالة تغير دائم، حيث ينتج عن كل واحدة منها دروسا يتم استبقاؤها، وما أن تختفي نظرية حتى تبرز

أخرى. ومن الأفكار الحديثة التي صاغت الإدارة في عصر المعلومات "إدارة الجودة الشاملة Total Quality Management," و"مؤسسة التعلم Learning Organizations," و"الإدارة بالأهداف Management by Objective " و"بطاقة الأداء المتوازن Balanced Scorecard.".

وتسهم العناصر المشتركة لهذه النظريات في إعادة تشكيل المؤسسات على اختلاف أنواعها، في سعيها لمواجهة التحديات والاستفادة من اغتنام الفرص التي يوفرها عصر المعلومات، وتشمل هذه العناصر ما يلي:

- قيادة ملهمة تستند على المبادئ.
- هياكل تنظيمية منبسطة غير هرمية.
- موظفون مؤهلون ومتمكنون.
- تطوير وتحسين مستمر.
- تعلم مستمر وابداع دائمين.
- الإدارة بالأهداف.
- تركيز متزايد على الجودة.
- المعلومات والمعرفة.
- التقييم واتخاذ الإجراءات التصحيحية.

ولتحقيق الحاكمية التي تركز على المواطنين، وتتلخص في الاعتماد على الحكومة الإلكترونية من خلال تقديم خدمات حكومية تتمتع بالشفافية ويسهل الوصول إليها عبر شبكة الانترنت العالمية . فالحكومة الإلكترونية التي تركز على المواطن تركز على إستخدام شبكة الانترنت لتمكين المواطنين والسماح لهم بالوصول إلى الخدمات وطلب معلومات جاهزة لتلبية طلباتهم أو فهم الإجراءات الحكومية عندما يحتاجون إليها، وليس عندما تريد الحكومة أن تزودهم بها. فالتطبيق الفاعل لتقنية المعلومات يمكنه تحسين أداء المؤسسة من خلال تسيير سبل الوصول إلى المعلومات العامة وتقليل الازدواجية وتنسيق الجهود وتكاملها مع المؤسسات الأخرى، وهناك عنصر هام أخر من عناصر الإدارة الحكومية التي

تركز على المواطنين، ألا وهي التشاور المستمر مع متلقي الخدمة . إن تحديد أسلوب التحاور مع المستفيدين وادامتة أمر ضروري لتلبية احتياجات متلقي الخدمة وتوقعاتهم . لذا يجب أن يصبح رضا متلقي الخدمة والمعلومات والتغذية الراجعة أساسا لتحسين الطريقة التي تنفذ بها المؤسسات مسؤولياتها. وان إشراك الموظفين ومشاركتهم في عملية صنع القرار على كافة المستويات هو أمر جوهري لتحسين فعالية أداء المؤسسات.

وإذا ما أرادت المؤسسات أن تنشئ حكومة فاعلة تركز على المواطنين وتدعم ثقافة التميز، فان عليها أن تركز على احتياجات والتزامات خمسة شركاء / مستفيدين رئيسيين، وهم:

- الجمهور: يتطلب تدخلاً سريعاً للخدمات السريعة والشاملة، إما عبر الانترنت أو عن طريق موظفين مؤهلين ولديهم السلطة لاتخاذ القرار.
- قطاع الأعمال: يتطلب وضوح القوانين والأنظمة والسجلات والفرص، إضافة إلى إشراك المستفيدين في مناقشة القضايا التنظيمية أو السياسات التي لها تأثير عليهم.
- المستثمر: يتطلب الاستمرارية والشفافية والتناسق والوعي بالفرص المتاحة.
- العلاقات ما بين المؤسسات الحكومية: تتطلب اتصالاً فاعلا بين المؤسسات حول الأهداف المشتركة و/أو المجالات التي يحتاجون فيها إلى التفاعل مع نفس الجمهور / متلقي الخدمة.
- ضمن المؤسسة الواحدة: يتطلب تنسيقاً مستمراً للوظائف بغية الحصول على خدمات وقرارات سريعة ومحسنة.

التحديات الرئيسية التي تواجه إعادة هيكلة الوزارات والمؤسسات الحكومية وتنظيمها[1]:

١. ضعف الالتزام بمفهوم الخدمة العامة.

---

1 - رئاسة الوزراء، الإدارة العامة لتطوير القطاع العام، برنامج إصلاح القطاع العام٢٠٠٤- ٢٠٠٩.

٢. التداخل في المهام وازدواجية الأدوار بين المؤسسات المختلفة.

٣. غياب مفهوم "المتابعة والتقييم".

٤. التركيز على العمليات أكثر من التركيز على النتائج.

٥. ضعف الحافزية بين أوساط موظفي القطاع العام.

٦. الأسلوب التقليدي في إعداد الموازنة العامة.

منهجية العمل:

يتكون نظام تحسين الخدمات الحكومية من خمس مراحل لتطبيقه، تهدف إلى تحديد احتياجات متلقي الخدمات والعمل على تلبيتها، كما تعتمد على مفهوم التحسين المستمر الذي يعني أن المؤسسات تقيس الأداء باستمرار وفق المعايير الموضوعة للخدمات وتبحث باستمرار عن طرق لتحسين هذه المعايير.



مراحل تطبيق نظام تحسين الخدمات الحكومية

وتتضمن هذه المراحل الخمس مجموعة من الأدوات والمنهجيات لتطبيق نظام تحسين الخدمات الحكومية وهي:

١. صوت متلقي الخدمة: وهي التعرف على فئات متلقي الخدمة، ثم التعرف على احتياجات وتوقعات كل فئة.

٢. قياس الأداء ومستوى تقديم الخدمات: وهو قياس المستويات الفعلية للخدمات المقدمة.

٣. تحديد معايير الخدمات المقدمة: وضع معايير للخدمات المقدمة ونشر وتعميم هذه المعايير.

٤. تقييم القدرة المؤسسية: تقديم الواقع الحالي للخدمات المقدمة من حيث سير الإجراءات وهندستها.

٥. تحسين الأداء: تحسين مستوى الخدمات المقدمة والتأكد من فاعلية الخطط الجديدة.

٦. متابعة التنفيذ ونشر قصص النجاح بين مؤسسات القطاع العام.

١- صوت متلقي الخدمة:

عندما نتحدث عن متلقي الخدمة من هو؟؟ يعتبر متلقي الخدمة جميع الجهات التي تستفيد من الخدمات التي تقدمها المؤسسات بطريقة مباشرة أو غير مباشره سواء كانوا أفرادا أو مؤسسات، والسؤال هنا لماذا نهتم بصوت متلقي الخدمة ما الاستفادة من معرفة صوته؟؟

يعتبر صوت متلقي الخدمة مهم جدا للحصول على التغذية الراجعة لأنه بحصولنا على التغذية الراجعة نستطيع أن نحدد ونقيِّم احتياجات متلقي الخدمة وبالتالي نستطيع توليد أفكار جديدة لتحسين الخدمات والمساعدة في وضع معايير الخدمات والمستويات المستهدفة ثم بإمكاننا فحص الأفكار الجديدة فيما يتعلق بتحسين الخدمات.

أدوات قياس صوت متلقي الخدمة:

- تحليل الفئات المعنية (Stakeholder Analysis).
- المسوحات الميدانية (Surveys).
- تحليل شكاوي متلقي الخدمة (Customer complaints).
- مجموعات التركيز (Focus Groups).
- المقابلات المنظمة (Structured Interviews).

٢- قياس الأداء ومستوى تقديم الخدمات:

لماذا نحتاج قياس الأداء في تقديم الخدمات؟؟ يعتبر قياس الأداء عامل مهم لمعرفة مستوى تقديم الخدمة ولا بد من تحديد مستوى أداء الخدمة مقارنة مع متطلبات وتوقعات متلقي الخدمة ومقارنته أيضا مع الأهداف الموضوعة للمؤسسة مسبقا وهل أن مستويات الخدمة في مؤسسات أخرى ذات طبيعة عمل مشابهة للمؤسسة أفضل ؟؟

بعد أن قمنا من عملية المقارنة، ما هي الاستفادة المرجوة من هذه المقارنات؟؟

الفوائد هي:

- إدارة وتقديم الخدمة بشكل أكثر كفاءة وفعالية.
- تحديد قياسيات حقيقية لمستوى الخدمة المقدمة.
- التعرف على الممارسات الفضلى في مجال تقديم الخدمة.
- تحديد مجالات التطوير والتحسين الممكنة في جوانب الخدمة.

المخرجات هي:

- قياس درجة الرضا لدى متلقي الخدمة عن الخدمة المقدمة لهم.
- تحديد الوقت الزمني اللازم لانجاز الخدمة.
- مواطن التمييز / مجالات التحسين.
- الصعوبات والمعوقات التي يواجهها متلقي الخدمات.
- دراسة مقارنة حول مستوى الخدمة مع مؤسسات مشابهة.

أدوات قياس مستوى تقديم الخدمات:

- المتسوق الخفي.
- نموذج تقديم الخدمات.
- القياس المقارن لمستوى أداء الخدمات.
- بطاقة الأداء المتوازن.

٣- تحديد معايير الخدمات المقدمة والمستويات المستهدفة:

معيار الخدمة:

لا بد من التأكد من تعهد والتزام المؤسسات بالاستمرار في تقديم خدماتها بالمستوى نفسه من الجودة والذي أعلنت عنه لمتلقي الخدمة بغض النظر عن المكان والوقت الذي تقدم به الخدمات أو من هم الأشخاص المعنيين في تقديم هذه الخدمات.

آلية وضع معايير الخدمة:

- استطلاع أراء متلقي الخدمة
- التشاور مع الموظفين والمدراء المعنيين من جانب مقدم الخدمة

- وضع المسودة الأولية لمعايير الخدمة
- إقرار معايير الخدمة الموضوعة
- تدريب الموظفين على الآليات اللازمة لتحقيق هذه المعايير
- نشر معايير الخدمة والإعلان عنها لمتلقي الخدمة
- قياس مستوى الخدمة المقدمة إزاء المعايير الموضوعة

المستوى المستهدف:

هو مستوى محدد من الأداء بحيث يكون قابلا للقياس والذي تسعى المؤسسة لتحقيقه خلال فترة زمنية معينة لكل مؤشر من مؤشرات الأداء التي تم وضعها.

خصائص المستوى المستهدف:

يجب أن يكون قابل للقياس ومحدد وقابل للتحقق والانجاز وله علاقة مباشرة مع مؤشر الأداء والاهم أن يكون له إطار زمني واضح ومحدد.

خطوات تحديد المستويات المستهدفة لتقديم الخدمات:

- تحديد أهم مؤشرات الأداء لوضع مستويات مستهدفة لها.
- استطلاع أراء متلقي الخدمة من خلال تطبيق أدوات صوت متلقي الخدمة.
- جمع المعلومات المتعلقة بأداء المؤسسات المشابهة حول مؤشرات الأداء التي تم تحديدها سابقا.
- صياغة المستويات المستهدفة بشكلها الأولي (مقارنة توقعات متلقي الخدمة مع معلومات سابقة عن مستويات أداء المؤسسة والمؤسسات المشابهة).
- اعتماد المستويات المستهدفة ووضعها بصيغتها النهائية.

٤- التقييم المؤسسي وتحسين الأداء:

لتحسين الأداء يجب أن تقوم المؤسسة بمراجعة التعليمات التي تتكون منها الخدمة، وتحديد التغييرات اللازمة لتحسينها، والتعرف على قدرة المؤسسة على تنفيذ هذه التغييرات ضمن إمكانياتها . ولتحقيق ذلك هناك مجموعة من الأدوات المستخدمة في هذه المرحلة:

تخطيط العمليات (Process Mapping):

هي أداة تستخدم لإعداد عرض / تمثيل مرئي لجميع الأنشطة التي تقوم بها المؤسسة لتقديم خدماتها بشكلها النهائي.



الهدف من تخطيط العمليات:

- بناء صورة واضحة وكاملة عن النشاطات المكونة للخدمة.
- معرفة كيف تساعد هذه العمليات على تحقيق الأهداف.
- تحديد المشاكل التي تعيق تحقيق مؤشرات الأداء المطلوبة.
- المساعدة في تبسيط وتحسين الإجراءات.
- تحديد العمليات التي تحتاج إلى تغيير جذري.
- زيادة فعالية تقديم الخدمة وبالتالي زيادة رضا متلقي الخدمة.

إعادة هندسة العمليات(Business Process Reengineering):

هي أداة تحليل تستخدم لتقييم الإجراءات المتبعة داخل المؤسسة للتعرف على أسباب المشاكل، ومن ثم إعادة تصميم إجراءات جديدة ترفع من كفاءة الآراء المؤسسي، ثم تطبيق هذه الإجراءات والتأكد من فعاليتها.

منهجية عمل إعادة هندسة العمليات:

- التعرف على الإجراءات المتبعة في المؤسسة
- تحليل الإجراءات المتبعة وتقييم كل إجراء
- عمل إعادة هندسة لهذه الإجراءات بطريقة ترفع من كفاءة الأداء
- تطبيق الإجراءات الجديدة والتأكد من فاعليتها.

تحليل فجوة الأداء (Gap Analysis):

هي أداة تستخدم بهدف مقارنة الوضع الحالي لمستوى الخدمة المقدمة مع معايير الخدمة الموضوعة ومتطلبات متلقي الخدمات، وتعتبر الخطوة الأولى لتحديد مجالات العمل والتي يجب أخذها بالحسبان خلال مرحلة تحسين أداء الخدمة من اجل تحقيق معايير الخدمة الموضوعة.

الهدف من تحليل فجوة الأداء:

- بناء تصور حقيق وشامل عن واقع مستوى تقديم الخدمة.
- تقييم كافة جوانب الخدمات ذات العلاقة.
- الوقوف على أهم جوانب القصور في الخدمة والتي قد تحد من قدرة المؤسسة على الوفاء بمعايير الخدمة.

- تحديد مجالات التطوير والتحسين في جوانب الخدمة.

التحليل الرباعي (Swot Analysis):

هو أحد الأدوات المستخدمة في تقييم مستوى الخدمة المقدمة من قبل المؤسسة بحيث يتم من خلاله تشخيص نقاط القوة ونقاط الضعف ذات العلاقة بالبيئة الداخلية للمؤسسة بالإضافة إلى تحديد الفرص والتحديات ذات العلاقة والتي تفرزها البيئة الخارجية للمؤسسة وعكس نتائج التحليل على استراتيجيات المؤسسة.

الهدف من التحليل الرباعي:

- دراسة مدى الترابط والتداخل بين البيئة الداخلية والبيئة الخارجية للمؤسسة.
- تحديد أهم نقاط القوة ليتم تعزيزها لتطوير مستوى الخدمة، ونقاط الضعف من أجل التغلب عليها أو التقليل من أثارها على متلقي الخدمات.
- تحديد أهم الفرص المتاحة أمام المؤسسة بهدف العمل على استغلالها لتحسين مستوى الخدمة، ومحاولة تقليل آثار التحديات التي تفرضها البيئة الخارجية.
- مساعدة المؤسسة في تطوير الاستراتيجيات المناسبة لتحسين مستوى الخدمة.

القياس المقارن على مستوى العملية:

هو تقييم العمليات الداخلية المستخدمة لتقديم الخدمات داخل المؤسسة عن طريق مقارنة هذه العمليات مع مثيلاتها في المؤسسات الأخرى المشابهة ذات الأداء الأفضل.

الهدف من القياس المقارن:

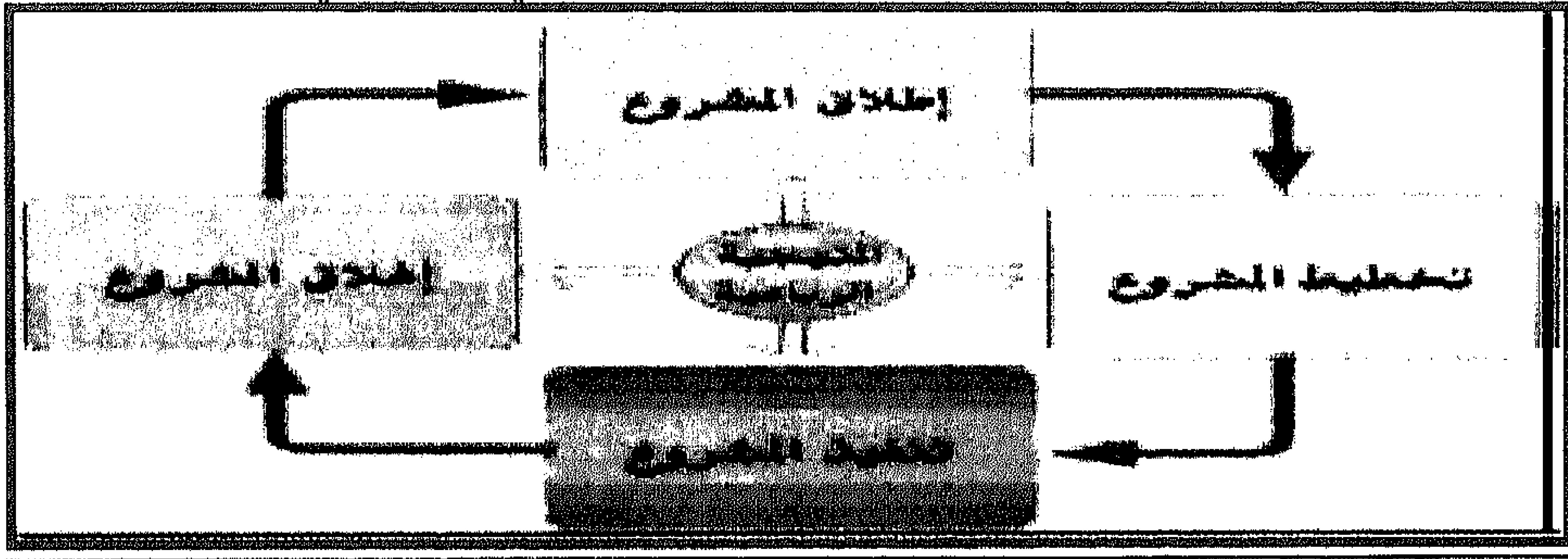
- مقارنة العمليات الحالية داخل المؤسسة مع مثيلاتها في المؤسسات الأخرى وتحسينها.
- تحديد مواطن الضعف (جوانب التحسين) المجالات المتعلقة بالعمليات الحالية ذات الأداء المتدني.
- تحديد وسائل التحسين الممكن إستخدامها لتحسين العمليات الحالية داخل المؤسسة.
- الإستفادة من تجارب الآخرين وممارساتهم ونقلها.

الفصل الرابع عشر

إدارة مشروع الحكومة الإلكترونية في الأردن

مقدمة عن إدارة مشاريع الحكومة الإلكترونية :

إن كل مبادرة إلكترونية أو مشروع إلكتروني تقوم بها أي دائرة أو وزارة حكومية يعتبر مشروع بحد ذاته يتفاوت حجمه ونطاقه وموارده المالية والبشرية، ومثال على ذلك تعتبر بوابة الحكومة الإلكترونية مشروع له جدوله وموارد ويعين له الأفراد المسئولين عن تنفيذ هذه البوابة بمراحلها المختلفة إلى أن نصل إلى مرحلة الإغلاق وتقييم المشروع وحفظة وأرشفته. ولنجاح المشروع والاستفادة منه ينصح اعتماد منهجيات إدارة المشاريع وبالأخص المنهجية الرباعية التي تعتمد على أربعة مراحل أساسية في حياة مشروع العمل وتحتوي كل مرحلة على مجموعة من الأنشطة يتم قياس تنفيذها وفقا لضوابط عملية ومعايير جودة وهي كما يلي:

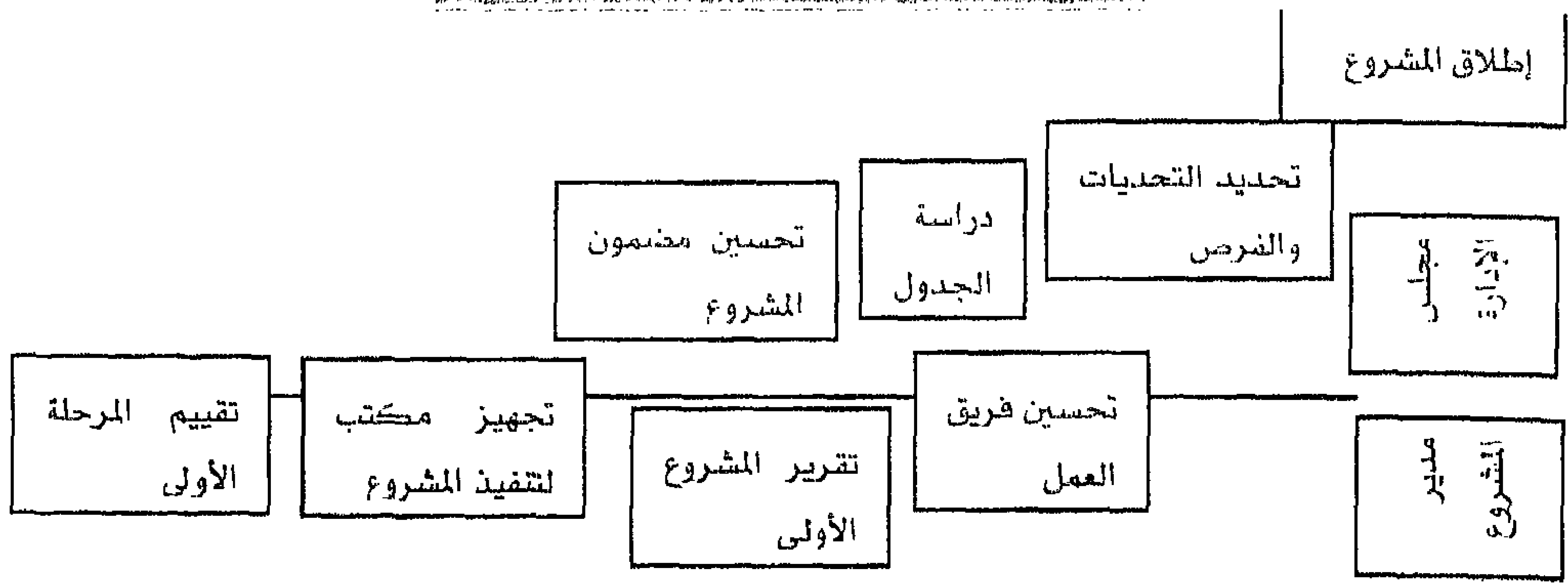


المرحلة الأولى: مرحلة إطلاق المشروع:

حتى تواجه الحكومة التحديات الجديدة والبقاء في مجال المنافسة ولتحسين أدائها يجب عليها إنتهاز الفرص، لذا تقوم الحكومة بإطلاق المبادرات والمشاريع حتى تتغلب على هذه التحديات وهنا تبدأ المرحلة الأولى في حياة المشروع وهي مرحلة التعرف على الفرص والتحديات وتحديد الحلول الممكنة ثم إختيار الحل الأنسب وبعد الموافقة على مبدأ وفكرة المشروع يتم تحديد مدير المشروع الذي سيقوم بتحضير الدراسة الأولية حول المشروع متضمنة كافة المعلومات الأساسية مثل أهداف وفوائد المشروع وما هو نطاق المشروع وهيكلية فريق العمل وكافة المعلومات الأولية[1].

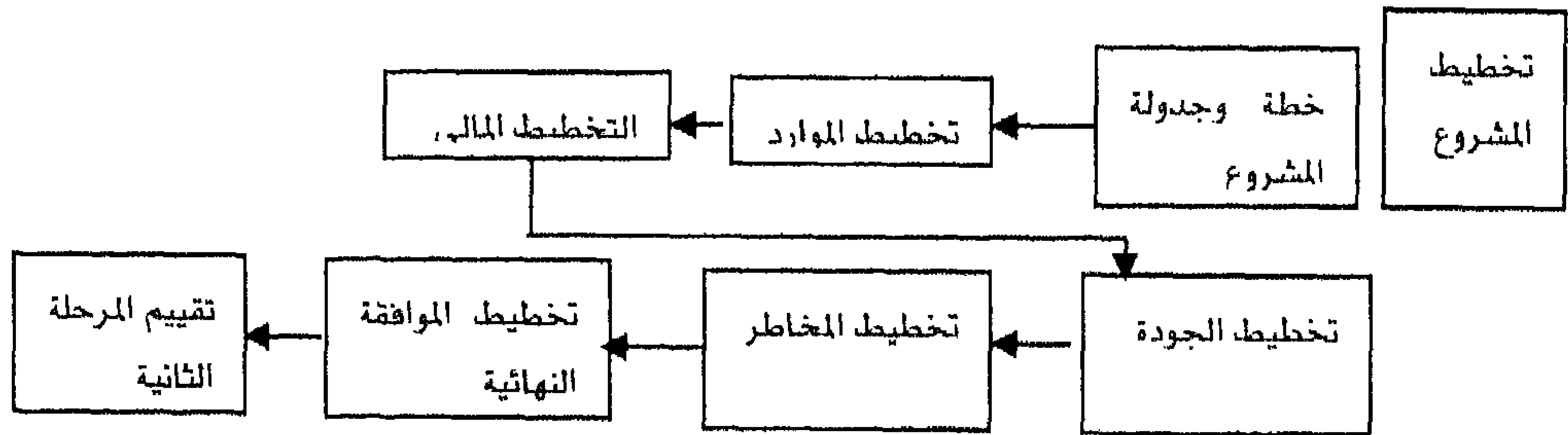
---

1 - مركز دراسات الحكومة الإلكترونية، إدارة مشاريع الحكومة الإلكترونية، الجزء الأول، لبنان، ٢٠٠٩.



المرحة الثانية: مرحلة تخطيط المشروع:

عندما ينتهي مدير المشروع من أنشطة المرحلة الأولى ويقوم بتقييم المشروع مع مجلس الإدارة من أجل ضمان عدم خروج أهداف المشروع ونطاقه عن أهداف المنظمة ونطاق نشاطاتها تبدأ المرحلة الثانية من حياة المشروع والتي تعتني بتخطيط المراحل التنفيذية للمشروع وتخطيط الموارد البشرية والمادية المطلوبة. ثم يقوم بالتعاون مع الخبراء المختصين بجدولة نشاطات المشروع والتأكد بارتباطها مع بعضها البعض وتحديد الوقت اللازم لتنفيذ كل نشاط وفي هذه المرحلة تنبثق العديد من الخطط ومن أهمها[1]:



١. خطة وجدولة المشروع: تحتوي هذه الخطة على المراحل الأساسية لتنفيذ المشروع والنشاطات الفرعية في كل مرحلة ومن الممكن إستخدام مخططات نموذجية مثل مخطط غانت المعروف لجدولة المشاريع (Gantt Chart).

٢. تخطيط الموارد: يحتوي هذا التقرير على معلومات عن الموارد البشرية المطلوبة والمهارات اللازمة وأيضا يغطي كافة التجهيزات المادية مثل أجهزة الكمبيوتر والطاولات والتراخيص ...الخ.

---

1 - مركز دراسات الحكومة الإلكترونية، إدارة مشاريع الحكومة الإلكترونية، الجزء الأول، لبنان، ٢٠٠٩.

٣. التخطيط المالي: يحتوي هذا التقرير الفرعي على كيفية تمويل المشروع وكيفية صرف الأموال على الموظفين والخبراء والبرامج وكل ما يتعلق بالمصاريف المالية على المشروع.

٤. تخطيط الجودة: لا بد من تحدي معايير الجودة لمنتج المشروع النهائي حتى يتمكن فريق العمل من الالتزام بها أثناء التنفيذ وهنا يأتي دور تقرير تخطيط الجودة والذي يحتوي على معايير الحد الأدني المطلوبة وما هي آلية قياس منتجات المشروع مع تلك المعايير والمقاييس.

٥. تخطيط المخاطر: يقوم مدير المشروع بالتعاون مع الخبراء بتحديد المخاطر المحتملة التي يمكن أن يواجهها المشروع وبالتالي رسم بدائل للسيناريوهات التي تواجهها المخاطر ولكن ما هي هذه المخاطر التي قد تواجه المشروع؟؟ على سبيل المثال (تقليص الميزانية، غياب شخص أساسي في المشروع، عدم توفر برامج مهمة ومعينه يحتاجها المشروع ... الخ)

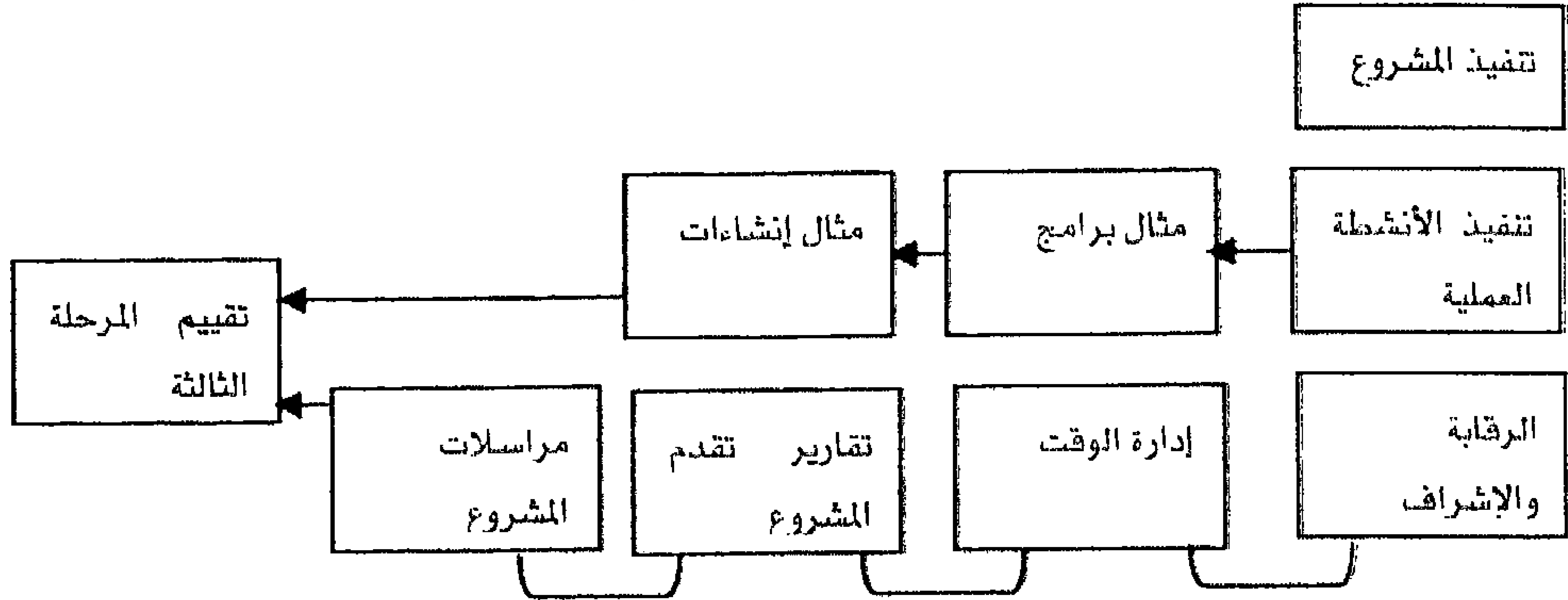
٦. تخطيط الموافقة النهائية: يحتوي هذا التقرير على مبادئ الموافقة النهائية على منتجات المشروع من أجل إعتبار أن مدير المشروع وفريق عملة قد أنجزوا المطلوب منهم حسب الخطة الموضوعة سابقا وتم الالتزام بها، كما ويحتوي هذا التقرير أيضا على كيفيات الفحص النهائي لمنتجات المشروع وكيفية التأكد من أنها تعمل وفقاً للمعايير التي حددها مجلس الإدارة.

كما تتضمن مرحلة التخطيط أيضا تخطيط كيفية إدارة الاجتماعات الخاصة بالمشروع وأوقاتها وكيفية الاتصال بالأشخاص الأساسيين في المشروع وعناوينهم وفي نهاية هذه المرحلة يقوم مدير المشروع بعرض كامل التقارير والخطط على مدير الإدارة من أجل تقييمها وأخذ الموافقة للبدء في المرحلة الثالثة وهي مرحلة التنفيذ.

المرحلة الثالثة: مرحلة تنفيذ المشروع:

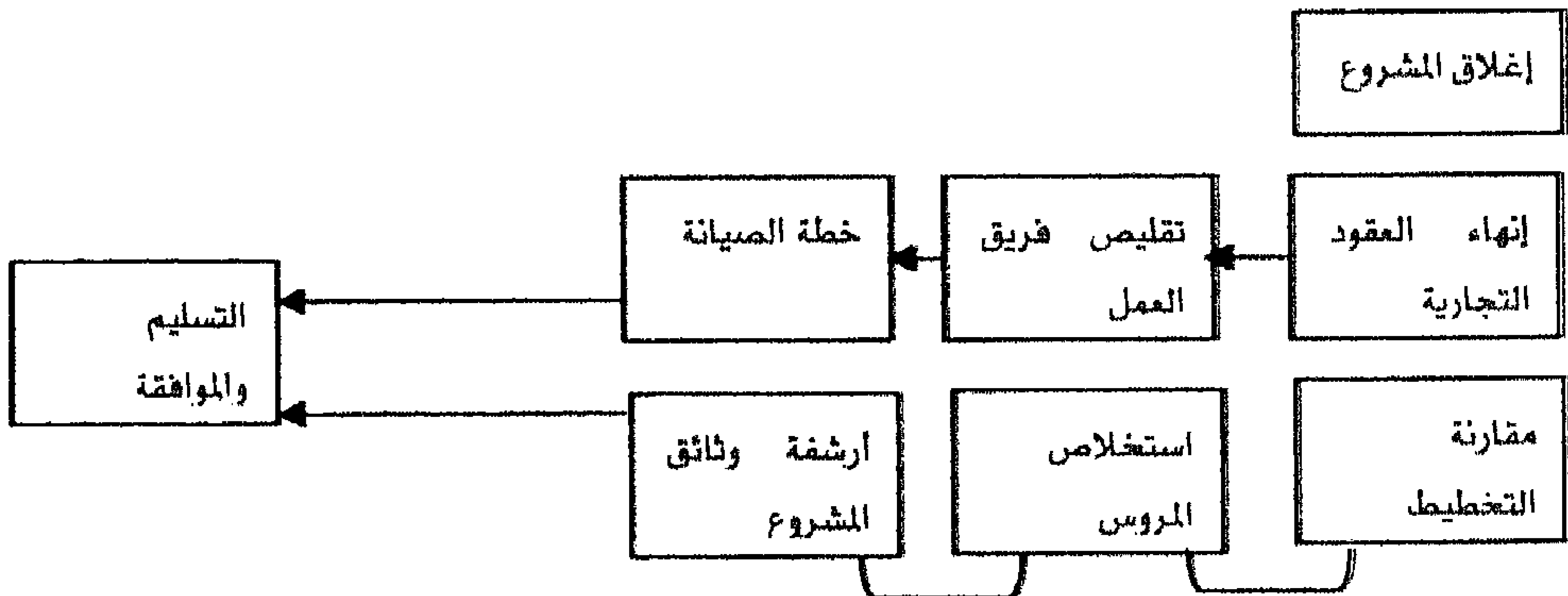
في هذه المرحلة يبدأ التنفيذ الفعلي للخطط الناتجة عن المرحلة الثانية وعادة ما تبدأ مرحلة التنفيذ باجتماع عام يحضره فريق العمل ومندوب عن مجلس الإدارة ومندوبين عن الجهة المستفيدة مباشرة من المشروع (الوحدة التنظيمية التي سوف

تستخدم المنتجات النهائية للمشروع)، ثم يقوم مدير المشروع بشرح الأهداف الرئيسية للمشروع وادوار العاملين في فريق العمل وكيفية التواصل والاتصال بين فريق العمل ومديرة وبين الجهات المستفيدة من المشروع وعادة ما تكون مرحلة التنفيذ هي المرحلة الأطول زمنا في حياة المشروع، وتعتمد على كفاءة فريق العمل من اجل إتمام المهمات والأنشطة ضمن الفترة الزمنية المخطط لها سابقا.



المرحلة الرابعة: إغلاق المشروع:

بعد الانتهاء من تنفيذ المشروع كليا يقوم مدير المشروع بتحضير الوثائق المطلوبة من أجل أخذ الموافقة على تسليم منتجات المشروع والشروع بتسديد الإلتزامات للمتعهدين والخبراء وإنهاء عقودهم التجارية ومن الممكن أن يتم تقليص فريق العمل والإبقاء على الأشخاص الأساسين لعملية الصيانة والمتابعة ما بعد التنفيذ والتسليم .



المشاريع الحالية لبرنامج الحكومة الإلكترونية في الأردن:

يقوم برنامج الحكومة الإلكترونية وبالتنسيق والتعاون مع الوزارات والمؤسسات ذات العلاقة بالعمل على تطبيق عدة مشاريع وهي كما يلي:

١. مشروع إدارة برنامج الحكومة الإلكترونية.
٢. مشروع تطوير البطاقة الذكية الوطنية.
٣. مشروع تطوير خدمة وإصدار وتجديد رخصة السواقين والمركبات إلكترونيا.
٤. مشروع تطوير خدمة الأحوال المدنية إلكترونيا.
٥. مشروع تطوير خدمة إصدار وتجديد رخص المهن إلكترونيا.
٦. مشروع خدمة إصدار شهادة عدم المحكومية إلكترونيا.
٧. مشروع خدمة إصدار تصاريح العمل إلكترونيا.
٨. مشروع تطوير خدمة إلكترونية في إدارة الإقامة والحدود.
٩. مشروع خدمة الرسائل القصيرة.
١٠. مشروع خدمة ضريبة الدخل والمبيعات.
١١. مشروع تطوير خدمة التوظيف الحكومي إلكترونيا.
١٢. مشروع تطوير بوابة للدفع الإلكتروني.
١٣. مشروع خدمات تنقيح البيانات وتطوير التطبيقات في إدارة الترخيص والسير.
١٤. مشروع هيكلة وأتمتة المكتبة الوطنية.
١٥. مشروع إدارة عمليات الحكومة الإلكترونية .
١٦. مشروع إدارة استمرارية العمل للحكومة الإلكترونية.
١٧. مشروع نظام ربط الأنظمة والخدمات الشامل ونظام إدارة إجراءات عمل الحكومة الإلكترونية.
١٨. مشروع الشبكات الحكومية الآمنة (المرحلة الثالثة).
١٩. مشروع مركز الاتصال الوطني والأكشاك الإلكترونية .
٢٠. مشروع دعم وتطوير مؤسسة تشجيع الاستثمار.

٢١. مشروع إدارة وتحرير الهوية الإلكترونية.

٢٢. مشروع تطوير بوابة الحكومة الإلكترونية من معلوماتية إلى تفاعلية.

٢٣. مشروع تطوير برنامج محطات المعرفة.

مشروع إدارة برنامج الحكومة الإلكترونية:

مقدمة:

إنطلقت مبادرة إنشاء برنامج الحكومة الإلكترونية الوطني من قبل جلالة الملك عبدالله الثاني والتي تهدف إلى خلق مجتمع معرفي على أسس التنافسية وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتأتي هذه المبادرة ضمن مساعي جلالته الدؤوبه للإرتقاء بالإجراءات الحكومية لتواكب مثيلاتها من الحكومات الإلكترونية للدول المتقدمة وهو برنامج وطني يهدف إلى تحسين الأداء الحكومي التقليدي من حيث تقديم الخدمة والدقة وتقليل الوقت وكفاءة الأداء والتكلفة بهدف الوصول إلى درجة عالية من الدقة والرضا لمتلقي الخدمة وتوفير المعلومات اللازمة لجميع شرائح المجتمع إضافة إلى التكامل والتنسيق بين الجهات الحكومية المختلفة وتوفير بيئة آمنة لمشاركة فاعلة للمواطن الأردني والوصول إلى كفاءة وشفافية وأداء أفضل. وذلك بتسخير أحدث ما توصلت إليه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، كما تشكل المبادرة تجسيد لرؤى جلالته لتنمية البحث العلمي وفتح آفاق جديدة للبحث والإبداع.

ولتحقيق نجاح هذا البرنامج وحتى يحقق أهدافه الوطنية في تطوير الأداء الحكومي وإحداث التغيير والإصلاح المنشودين في المجتمع لا بد من وجود جهة تشكل مرجعية تقوم على تنسيق جهود الجهات الحكومية المختلفة ودعمها بالمنهجيات الحديثة والخبرات البشرية المؤهلة في هذه المجالات المتعددة التي يتطلبها البرنامج لذا، أولت الحكومة هذا الدور التنسيقي والداعم لتطبيق برنامج الحكومة الإلكترونية لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات الأردنية، لتعنى بمختلف الشؤون المتعلقة بالحكومة الإلكترونية مثل إدارة المشاريع، وإدارة التغيير، وإدارة التكنولوجيا وخدمات الدعم، وإدارة المخاطر، وإدارة الجودة وإدارة المحتوى وغيرها بجانب توفر البيئة التشريعية الملائمة لتقوم بالمهام التالية:

١. وضع السياسات العامة في مجال تقنية المعلومات والاتصالات والبريد.
٢. تشجيع وترويج التطور التقني.
٣. جذب الاستثمارات لقطاعات المعلومات والاتصالات والبريد.
٤. تمثيل الحكومة لدى المحافل والمؤسسات الإقليمية والدولية.
٥. توعية المواطنين والجهات المعنية عن قطاعات تقنية المعلومات والاتصالات والبريد.
٦. قيام الوزارة بدور المحفز لتعزيز بيئة تنافسية ملائمة.
٧. تنسيق جهود الحكومة الإلكترونية في الأردن.

ولمواجهة هذا التحدي يجب على جميع القطاعات الحكومية والخاصة أن تتكاتف لسد الفجوة وذلك بالعمل الدؤوب على مواكبة دراسة احدث البرامج في هذا المجال وتعزيز البنية التحتية للتعاملات الإلكترونية، وهناك نوعين من البنية الأساسية فهناك البنية الصلبة والبنية المرنة، فالبنية الصلبة تتمثل في الاتصالات ونسبة انتشار الإلكتروني وأجهزة الحواسيب وتكلفة الخدمات المقدمة، أما البنية المرنة فهي النظرة المستقبلية والتطبيق التدريجي والخطة المحكمة لتطبيقها.

وتعد البنية التحتية هي العامل الحاسم والأهم لتطبيق الحكومة الإلكترونية والتحول إلى الإدارة الإلكترونية ومن ثم إعادة اختراع مفهوم الحكومة بحيث تبنت الحكومة الأردنية برنامج تطوير القطاع العام للأعوام ٢٠٠٤- ٢٠٠٩ بهدف تحسين أداء الوزارات والمؤسسات الحكومية وتوجيهها للعمل نحو الأهداف الإستراتيجية متوسطة وبعيدة المدى مع التأكيد على ضرورة تغيير وإصلاح القطاع الحكومي حتى نتمكن من مواكبة التكنولوجيا الحديثة ضمن المحاور المذكورة سابقاً (في الفصل الثالث عشر).

يركز برنامج الحكومة الإلكترونية على إدارة التغيير الذي يصاحب تطبيق مشاريع الحكومة الإلكترونية، ويشمل ذلك إعادة هندسة الإجراءات لتحسين الإجراءات الحكومية، تطوير الموارد البشرية (ويشمل ذلك نقل المعرفة والخبرات والتدريب)، وإعادة هيكلة المؤسسات الحكومية لربط الأعمال المطلوبة بالموارد البشرية المتاحة ومهارات كل منهم ونطاق الخبرة. بالإضافة إلى ذلك تركز الحكومة الإلكترونية على تطبيق احدث أساليب التكنولوجيا والمنهجيات كأدوات لتمكين المعنيين من الحكومة بتطبيق الإجراءات الجديدة، إضافة إلى تغيير الثقافات السائدة وبناء مجتمع معلوماتي.

يجسد برنامج الحكومة الإلكترونية إهتمام المملكة الأردنية الهاشمية لتطبيق مفهوم التعاملات الإلكترونية الحكومية، ويأتي البرنامج ضمن المبادرات والمشاريع التنموية التي تتبناها المملكة لتحقيق التنمية المستدامة والتطوير في جميع جوانب الحياة.

أن تحقيق هذه الأهداف لا يمكن أن تنجز دون اعتماد إستراتيجية وطنية واضحة وحكيمة في بناء الحكومة الإلكترونية، إستراتيجية تنطلق من دراسة الواقع القائم ومشكلاته وبما أننا تحدثنا عن الأهداف العامة للحكومة الإلكترونية في الفصل الأول فلا بد أن أتطرق إلى الهدف الرئيسي من الحكومة الإلكترونية في الأردن والهدف الرئيسي من هذه المبادرة .

أن الهدف الرئيسي لمبادرة الحكومة الإلكترونية في الأردن تهدف إلى نقل دور الحكومة الأردنية باتجاه التركيز بشكل أكبر على المواطن في عملية تقديم الخدمات (Client – Focused) وهذا يختلف عن الدور التقليدي للحكومة وهو عدم قدرتها على جمع المعلومات بشكل سريع ولدعم الهدف الرئيسي والأساسي لمبادرة الحكومة الأردنية في إطلاق مشروع الحكومة الإلكترونية لا بد من الأخذ بعين الاعتبار المهام الرئيسية التالية[1]:

١. تأسيس وتوظيف قوى عمل للحكومة الإلكترونية ووحدة تنسيق تقنية لتطوير إستراتيجية الحكومة الإلكترونية الشاملة.
٢. تحديد ووضع مجموعة من مشاريع الخط السريع لفحص تطبيقات الخدمات الإلكترونية وقد تم انجازها في نهاية كانون ثاني عام ٢٠٠١.
٣. تثبيت الشبكات الضرورية لتحسين وتطوير عملية الاتصالات والبنية التحتية الوطنية والتي أيضا تم انجازها في نهاية عام ٢٠٠٤.
٤. العمل مع قطاع تكنولوجيا المعلومات لتأسيس مركز وطني أردني للحكومة الإلكترونية وبالتعاون مع الكليات التكنولوجية.

ولتحقيق أهدافُ الحكومة الإلكترونية الأردنية وتحويل الأردن إلى إقتصاد مبني على المعرفة وتحسين الأداء الحكومي إنطلقت عدة مبادرات وهي[2] :-

1 - بحث من مكتبة الجامعة الأردنية منقول من .Ibid.Chapter,4 p.2

2-Launching E-government in Jordan , Sept2000 Amman-
www.moict.gov.jo/search/e-governmentJordan.Chapter1,p.8
inititiativer/2001/Article)

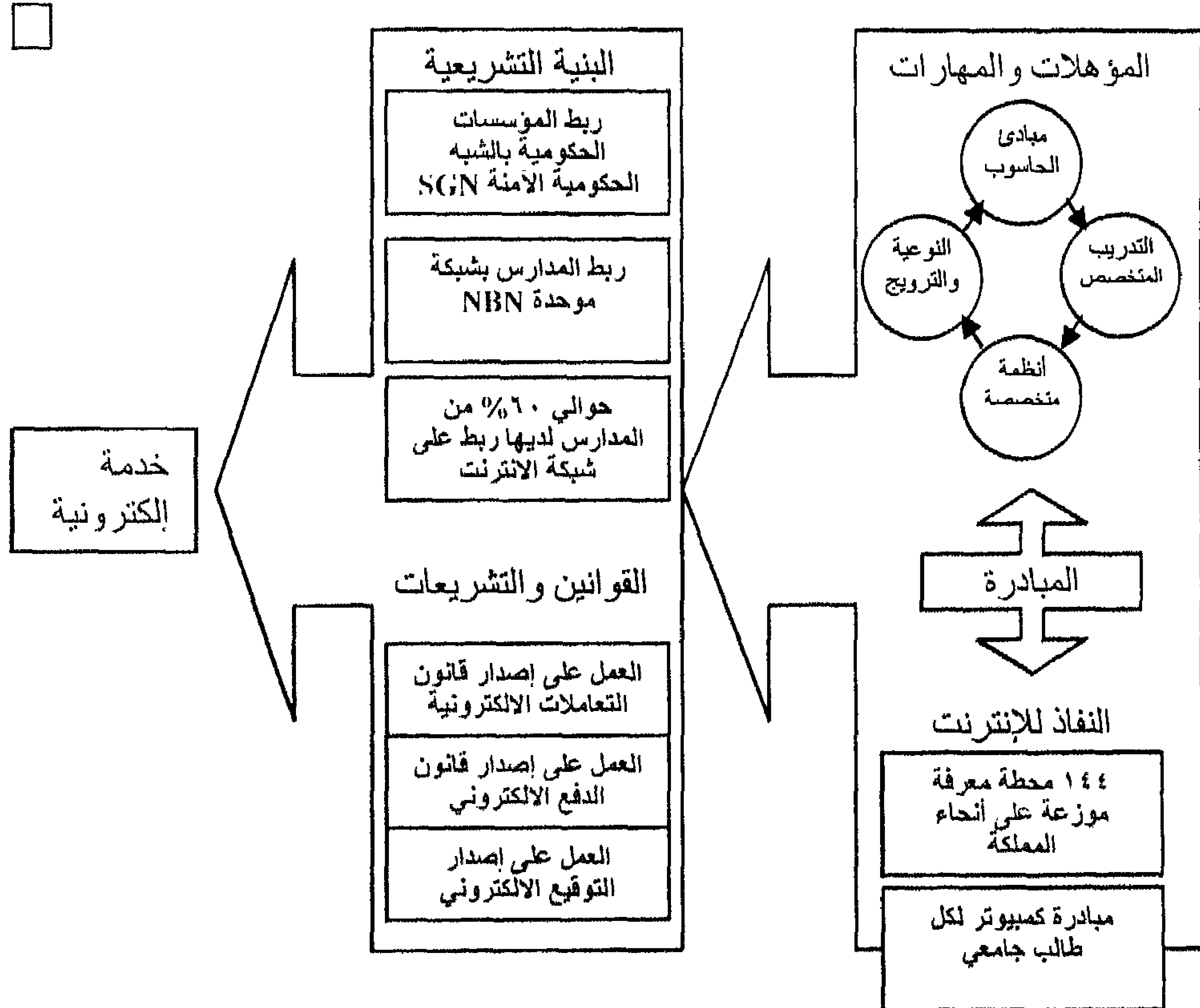
١. المبادرة الشاملة The Reach Initiative

وهي إستراتيجية شاملة لتطوير وإنشاء تكنولوجيا المعلومات وتقوم بها جمعية الحاسوب الأردنية (Jordan Computer Society) والجمعية الأردنية لتكنولوجيا المعلومات بحيث تعمل هاتان الجمعيتان على إنشاء وتطوير صناعة تكنولوجيا المعلومات على مستوى عالي، بحيث تخدم هذه المبادرة التوجه نحو تطوير مفهوم الحكومة الإلكترونية كإجراء من عدة إجراءات من اجل تنمية تكنولوجيا المعلومات.

٢. إصلاح القطاع العام (Public Sector Reform)

تهدف هذه المبادرة إلى الإصلاح الإداري وتحسين أداء الأجهزة الحكومية، وقد أوصت هذه المبادرة بزيادة الانفتاح والمسائلة وتحسين الخدمات العامة، وتحسين الإدارة المالية الحكومية بالإضافة إلى توظيف تكنولوجيا المعلومات من اجل تحديث وتطوير الإدارة العامة الحكومية .

المبادرات والآليات لتطبيق الحكومة الإلكترونية في الأردن



أهداف مشروع الحكومة الإلكترونية بالنسبة للقطاعات والشرائح المختلفة[1]:

يهدف برنامج الحكومة الإلكترونية الأردني إلى تحقيق الأهداف التالية:

الأهداف المتعلقة بالموظفين:

- العمل على تخفيف العبء عن الموظفين ومقدمي الخدمة من خلال تخفيف ضغط المراجعات اليومية في الدائرة.
- إكساب الموظفين الخبرة في التعاملات الإلكترونية.
- تسهيل التعاملات وتبادل الخبرات بين موظفي الدوائر الحكومية.
- سرعة تبادل المعلومات.
- التماشي مع التقدم التكنولوجي الإلكتروني للعمل على تسهيل المعاملات الحكومية.

التدريب المستمر للموظفين في ظل تكنولوجيا الإلكتروني

الأهداف المتعلقة بقطاع الأعمال:

- تشجيع الاستثمار في الأردن من خلال توفير سهولة الحصول على المعلومات إلكترونيا وسرعة الرد على الاستفسارات.
- استكمال التعاملات إلكترونيا دون تأخير والعمل على تيسيرها.
- عدم الحاجة للتواجد شخصيا من قبل المستثمر وتسهيل التعامل من خلال شبكة الإلكتروني.

الأهداف المتعلقة بالمواطنين:

- إنجاز المعاملات الحكومية والإجراءات دون الحاجة إلى مراجعة الدائرة شخصياً.
- سرعة إتمام المعاملات إلكترونياً.
- توافر جميع المعلومات عن المستندات الضرورية وطرق الإجراءات على الشبكة دون الحاجة للاتصال أو مراجعة الدائرة أكثر من مرة.

---

1 برنامج الحكومة الإلكترونية الأردني، دليل إدارة التغيير، الإصدار الأول، شباط ٢٠٠٧، ص٣.

وبناءاً على ما تقدم يمكن تلخيص الأهداف بالجدول التالي:-

الأهداف المتعلقة بالموظفين	الأهداف المتعلقة بقطاع الأعمال	الأهداف المتعلقة بالمواطنين
العمل على تخفيف العبء عن الموظفين ومقدمي الخدمة من خلال تخفيف ضغط المراجعات اليومية في الدائرة	تشجيع الاستثمار في الأردن من خلال توفير سهولة الحصول على المعلومات إلكترونيا وسرعة الرد على الاستفسارات	انجاز المعاملات الحكومية والإجراءات دون الحاجة إلى مراجعة الدائرة شخصيا.
إكساب الموظفين الخبرة في التعاملات الإلكترونية	استكمال التعاملات إلكترونيا دون تأخير والعمل على تيسيرها.	سرعة إتمام المعاملات إلكترونيا
تسهيل التعاملات وتبادل الخبرات بين موظفي الدوائر الحكومية	عدم الحاجة للتواجد شخصيا من قبل المستثمر وتسهيل التعامل من خلال شبكة الإلكتروني	توافر جميع المعلومات عن المستندات الضرورية وطرق الإجراءات على الشبكة دون الحاجة للاتصال أو مراجعة الدائرة أكثر من مرة
سرعة تبادل المعلومات		
التماشي مع التقدم التكنولوجي الإلكتروني للعمل على تسهيل المعاملات الحكومية		
التدريب المستمر للموظفين في ظل تكنولوجيا الإلكتروني		

أما بما يتعلق بالمعوقات التي تواجه الحكومة الإلكترونية في الأردن فهي كما يلي[1]:

١. عدم توفر الدعم الكافي من بعض القيادات التنفيذية.

٢. عدم مواكبة تطوير القوانين والتشريعات للتقدم التكنولوجي السريع.

٣. عدم استجابة بعض المؤسسات الحكومية للقيام بمسؤولياتها.

٤. شح الموارد البشرية الحكومية المؤهلة.

1 - وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، التقرير السنوي للإداء والانجازات لعام ٢٠٠٨
www.moict.gov.jo.

٥. عدم القدرة على استقطاب وإبقاء الكفاءات.

٦. عدم قدرة المؤسسات على إدامة الخدمات الإلكترونية.

٧. مقاومة التغيير على كافة المستويات التنفيذية.

٨. تدني نسبة إستخدام الإلكتروني.

٩. طول دورة الإجراءات الحكومية المختلفة، وبشكل خاص إجراءات الشراء.

١٠. صعوبة التعامل مع الاستشاريين الفنيين الخارجين وذلك لعدم توفرهم بشكل مستمر في الأردن.

١١. التحديات للحفاظ على الموظفين في ظل عدم وجود حوافز.

١٢. قلة تعاون عدد من الجهات الخارجية مع البرنامج.

ولكن هنالك أيضا هنالك عوامل نجاح عديدة لتطبيق الحكومة الإلكترونية في الأردن ومنها:

١. تفعيل دور اللجنة التوجيهية للحكومة الإلكترونية لضمان الاستمرارية.

٢. إنشاء وحدات الحكومة الإلكترونية في المؤسسات الحكومية.

٣. اعتبار التطوير التكنولوجي استثمار بدلا من اعتباره نفقة.

٤. توفير وإدامة الموارد المالية والبشرية اللازمة.

٥. توفير الحوافز لاستقطاب والإبقاء على الكوادر المؤهلة.

٦. التعاون المثمر بين المؤسسات الحكومية في عمليات اتخاذ القرار فيما يتعلق بالحكومة الإلكترونية.

٧. الالتزام بالسياسات والمقاييس والمعايير الفنية الخاصة بالحكومة الإلكترونية.

وباختصار وبناء على ما تقدم ذكره يمكن تصنيف عوامل النجاح الضرورية ضمن مجموعتين:

- عوامل التحكم: وهي العوامل التي يجب توفرها للتأكد من نجاح تطبيق الحكومة الإلكترونية.



- عوامل القياس:وهي العوامل التي تمكننا من قياس هذا النجاح أو التقدم.

العوامل التي تندرج تحت عوامل التحكم والتي تعتبر الأساس للتطبيق الناجح للحكومة الالكترونية هي[1]:

١. توفر مستوى مناسب للبنية التحتية في المملكة.
٢. توفر التقنية اللازمة للوصول لخدمات الحكومة الإلكترونية مثل أجهزة الحاسب ومفاتيح الإدخال وغيرها.
٣. توفر مستوى مناسب من التعليم للمواطنين وهم المستخدمون.
٤. توفر مستوى مناسب من التدريب والاهتمام من قبل موظفي الحكومة.
٥. توفر روح القيادة والرؤيا من قبل الوزراء المختصين في الحكومة.
٦. توفر المستوى المناسب للتمويل من قبل الحكومة.
٧. توفر السرية والأمن للمعلومات الشخصية أي الحفاظ على خصوصية المعلومات.

العوامل التي تندرج تحت عوامل القياس وهي:

١. قيام المواطنين والشركات بتقبل الحكومة الإلكترونية مع الاستمرار بإستخدام خدماتها ويعتبر هذا العامل مهم لقياس مدى تطبيق هذه الخدمات
٢. توفر مواقع مختصة على شبكة الإلكتروني، سوف يقيس هذا العامل مدى سهولة إستخدام المواقع.
٣. توفر مركز متخصص يكون قادرا على تقديم الإشراف والدعم للحكومة الإلكترونية ومساعدة مجموعة المستخدمين الرئيسين (المواطنين العاديين والشركات).
٤. مساهمة الصحافة المحلية في نشر الجوانب الايجابية والنجاحات في إستخدام الحكومة الإلكترونية على أن يكون ذلك من ضمن خطة تسويقية شاملة تحدد التوقعات المطلوبة .
٥. توحيد معنى إستخدام المفاتيح لأجهزة الإتصال لجميع المواقع مما يزيد من سهولة إستخدام الحكومة الإلكترونية

---

1 - د. فهد بن ناصر العبود، ركان همام، المفهوم الواسع للحكومة الإلكترونية،شبكة الانترنت،موقع تكنولوجيا التعليم، www.khayma.com/education-technology-technology

٦. قياس عدد الأشخاص الذين يستخدمون النظام للقيام بالأعمال المتعلقة بأعمال الحكومة وعدد الأشخاص الذين يستخدمون النظام لأكثر من خدمة مما يحدد سرعة وسهولة إستخدام النظام.

٧. إمكانية الوصول إلى النظام من قبل المواطنين الأجانب لنشر المعلومات عن الأردن في الخارج.

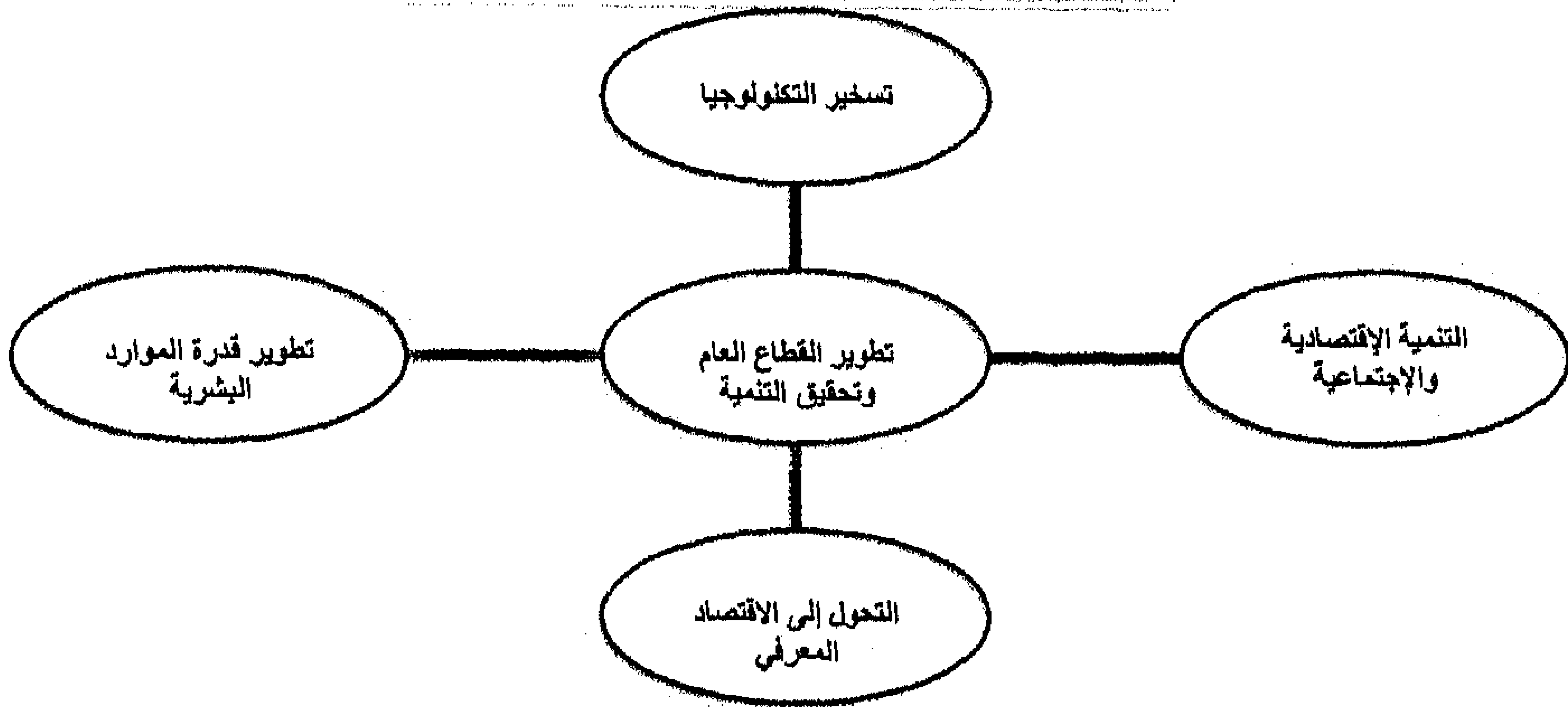
٨. إمكانية حصول المواطنين والشركات على المعلومات المطلوبة بسرعة وبكفاءة عالية.

الرؤيا لبرنامج الحكومة الإلكترونية الأردنية:

إن الرؤية التي تبنتها الحكومة الأردنية هي رؤية مستقبلية طويلة الأجل تقوم على خلق مجتمع أردني تكون فيه الحكومة الإلكترونية مساهمة بشكل كبير في التطور الاقتصادي والاجتماعي للملكة، فالحكومة الإلكترونية الأردنية تخدم كل المواطنين من خلال تسهيل الوصول إلى المعلومات الحكومية، بالإضافة إلى خدمة قطاع الأعمال والتركيز على حاجاته حيث تعمل على تقليل العبئ وتكاليف الاستجابة للمتطلبات الإدارية والتشريعية الحكومية، ومن هذا المنطلق تقوم الحكومة الإلكترونية الأردنية بتقديم خدماتها من خلال بوابة إلكترونية واحدة (Single Portal)، أما خدماتها إلى الحكومة فهي السماح للوزارات والمؤسسات الحكومية الأردنية بتحسين وتفعيل اتصالاتها الداخلية من خلال إرسال الاتصالات الداخلية بسرعة عبر شبكة الإلكتروني وذلك من خلال وجود قاعدة بيانات وشبكات متكاملة، ويمكن للأردن تحقيق هذه الرؤية من خلال تحسين البنية التحتية وتطوير المهارات وتحديث القوانين والتشريعات وتطوير الشراكة مع القطاع الخاص[1].

---

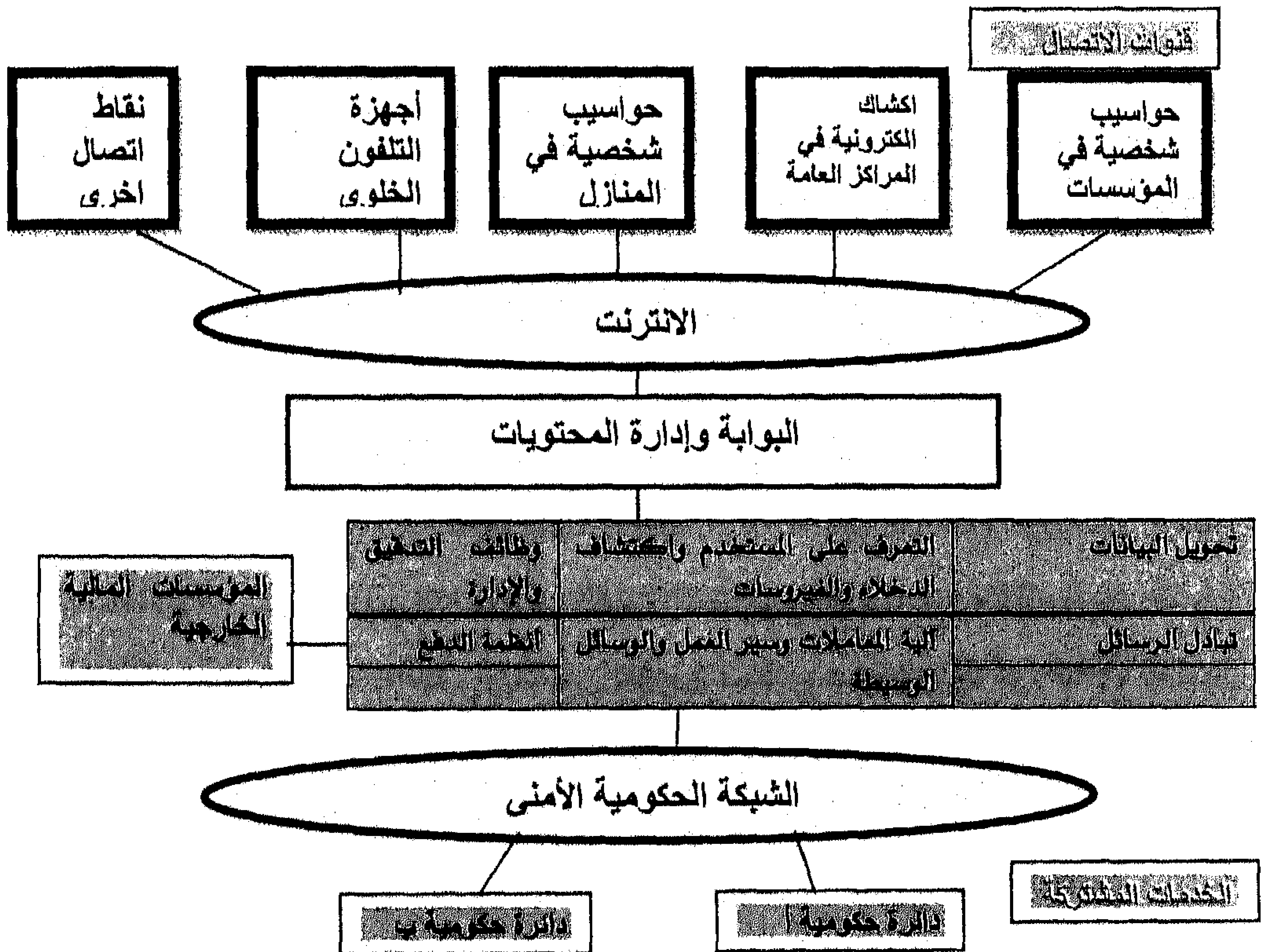
١ - بحث من مكتبة الجامعة الأردنية، منقول من:
Launching E-Government in Jordan , Sept2000 Amman-Jordan ,Chapter4.p3-4)
(Inititiative/2001/articlewww.moict.go.jo/search/e-government,



الرؤية للحكومة الإلكترونية الأردنية[1] :

المكونات الأساسية للبنية التحتية:

لتحقيق رؤيا الحكومة الإلكترونية لا بد من الأخذ بعين الاعتبار القنوات الرئيسية التالية: القنوات الرئيسية للمكونات الأساسية للبنية التحتية(أ)[2]



1 - وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الحكومة الإلكترونية الأردنية، ورقة عمل مقدمة من مدير البرنامج السيد حسن الحوراني، ٢٠٠٨م؛

2 الحكومة الإلكترونية في الأردن، التصاميم الأساسية وخطة العمل، التقرير النهائي للـ(EDS) Electronic Data System وشركة دار الخبرة للإستشارات الإدارية(MMIS)، ٢٠٠١/١٠/٤

تمثل البنود أدناه المكونات الرئيسية لبناء الحكومة الالكترونية وهي:

- قناة اتصال مكونة من عدة أنواع من أجهزة الاتصال
- شبكة رئيسية وطنية لأنظمة المعلومات
- بوابة رئيسية للحكومة الإلكترونية
- نظام لإدارة المحتويات
- بوابة رئيسية للحكومة الإلكترونية مكونة من :
  - التعرف على المستخدمين
  - اكتشاف الدخلاء على النظام
  - اكتشاف الفيروسات
  - آلية المعاملات في النظام
  - آلية لسير العمل في النظام
  - الوسائل الوسيطة
  - آلية تحويل البيانات
  - آلية تبادل الرسائل
  - آلية للدفع الآلي
  - إدارة البوابة الرئيسية
- الخدمات المشتركة[1]:
  - شبكة حكومية رئيسية أمنية (انترانت) لتوصيل أنظمة المعلومات في الدوائر.
  - اتصالات داخلية ضمن دوائر ووزارات الحكومة الأردنية.
  - مراكز معلومات آمنة (Data Center).
  - مركز المناداة (Call Center).

1 - الموقع الرئيسي لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، برنامج الحكومة الإلكترونية، الأردن.

إن هذه المكونات تمثل المكونات الأساسية الفنية للحلول الشاملة، وأيضاً هناك عناصر ومكونات أخرى غير ملموسة وهي ضرورية وذات علاقة ولازمة للتنفيذ الناجح لمكونات البناء الأساسية للحكومة الإلكترونية وهي كما يلي:

- سياسة أمنية شاملة لجميع الدوائر والوزارات.
- وحدة تقييم وترخيص مسؤولة عن وضع السياسة الأمنية وسياسة تقييم (نسبة المخاطرة والدراسة وتحليل الإجراءات الأمنية الحالية) لكل دائرة أو وزارة حكومية قبل السماح لها بالاتصال مع الشبكة الحكومية.
- فريق تدريب مخصص لتدريب موظفي الحكومة.
- فريق دعم مخصص لتقديم الاستشارات والتدريب للمستخدمين من مواطنين وعاملين في القطاع الخاص.
- سياسة موحدة للتعامل مع المواضيع مثل تطوير الأنظمة التطبيقية والتصاميم المناسبة.

الرسالة لبرنامج الحكومة الإلكترونية الأردنية:

تتلخص رسالة الحكومة الإلكترونية في إدارة التحول في الحكومة والتركيز على إرضاء متلقي الخدمة الحكومية وتحقيق ذلك من خلال القنوات المختلفة لتوصيل الخدمة بإستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة وإدارة المعرفة وتوظيف الخبرات والكفاءات والكادر المؤهل لتطبيق برنامج الحكومة الإلكترونية ومبادراتها بحيث تكون سهلة ومقبولة للمواطنين في الأردن إن برنامج الحكومة الإلكترونية يساهم مساهمة فاعلة في التطوير والتحول الإداري للحكومة الأردنية.

ولتحقيق هذه الرسالة، يعتمد برنامج الحكومة الإلكترونية على تطبيق المحاور التالية:

- تطبيقات ذات علاقة بالخدمات الإلكترونية.
- تعريف وإيجاد وتطوير بنية تحتية تكنولوجية مناسبة.
- تعريف وإيجاد وتطوير هيكلية لبيئة تشريعية وتنظيمية ملائمة.
- إعادة هندسة الإجراءات بطريقة فاعلة وتحقق كفاءة عالية.
- التحول والتطوير في مجال التعليم والتدريب ونقل المعرفة
- إدارة التغيير وإعادة هيكلة المؤسسات الحكومية.

سيناريوهات تحقيق الحكومة الإلكترونية في الأردن:

ما زالت نسبة انتشار الإلكتروني في الأردن قليلة نسبيا حتى مع الزيادة المتوقعة خلال السنوات القادمة وبالتالي عدم حصر طريقة تقديم خدمات الحكومة الإلكترونية بالإلكتروني والأخذ بعين الاعتبار إستخدام طرق ووسائل بديله . لقد تم بناء حكومات إلكترونية ناجحة في أماكن مختلفة من العالم باستخدام أنواع أخرى من التكنولوجيا غير الإلكتروني، مما نتج عنها تحسين أداء الخدمات الحكومية . وفي حالات عدة يمكن تطبيق الحكومة الإلكترونية على خطوات مرحلية تبدأ متواضعة وتتعاظم مع مرور الوقت، حيث يتم بداية إستخدام الفاكس والتلفون وتكنولوجيا أخرى للاتصالات ويقتصر إستخدام الإلكتروني على نشر المعلومات عن الخدمات المقدمة في الحكومة الإلكترونية قبل إدخال خدمات المعاملات من خلال الإلكتروني. إن العوامل الأساسية للنجاح في نشر المعلومات هي إستخدام البوابات (Portals) التي تقوم بالتعرف على المستخدمين وتمييز هم وتقديم خدمات موحدة لمستخدمي الشبكة . وبناء على ما سبق هناك ثلاث احتمالات أساسية من خلالها يمكن للحكومة الأردنية بناء الحكومة الإلكترونية وهي موضحة كما يلي:

سيناريو (١): تكنولوجيا الفاكس والتلفون:

تعتبر أجهزة الفاكس والتلفون مناسبة جدا لبدء إستخدامات الحكومة الإلكترونية نظرا لانتشارها العالي في معظم البلدان وبسبب بساطة إستخدامها نسبيا وقلة كلفتها. تناسب هذه التكنولوجيا الدول التي تفتقر إلى بنية اتصالات تحتية تكفي لإستخدامات الإلكتروني الكثيفة، أو الحالات التي لا يستطيع المواطنون الحصول على التدريب الفني للإلكتروني المناسب أو صعوبة الحصول على الأجهزة. في كل هذه الحالات يمثل التلفون والفاكس فرصة لبدء إستخدام الحكومة الإلكترونية دون الحاجة إلى الاستثمارات العالية والوقت الطويل اللازمين لتطوير البنية التحتية الضرورية للإلكتروني على المستوى الوطني. وهنا الحكومة تقوم بتقديم الخدمة المركزية أو عن طريق مركز المناداة Call Center حيث يمثل ذلك محطة لتجميع وتصنيف المكالمات والفاكسات الواردة ومن ثم إعادة توجيهها إلى الدوائر الحكومية ذات العلاقة. وأيضا تقوم الحكومة المركزية بإدارة الوثائق

عن طريق فهرستها ضمن نظام مناسب ليتسنى إستخدام الوثائق والرجوع إليها من قبل عدة دوائر حكومية. أيضا ضرورة توفر إمكانية ضمان وصول أي وثيقة أو التأكد من إعلام المستخدم عن موعد تجهيز هذه الوثائق لكي يعمل على استلامها كما إن هناك ضرورة لتوفير معلومات عن طريق الاتصالات عن حالة أو المرحلة التي وصلت إليها الوثيقة للمستخدمين الذين طلبوها.

سيناريو (٢): تكنولوجيا الإلكتروني:

تعتمد العديد من الحكومات في العالم على إستخدام تكنولوجيا الإلكتروني في تطبيق الحكومة الإلكترونية ويتطلب ذلك وضع استثمارات عالية كأجهزة توصيل المستخدمين، بنية تحتية وطنية للاتصالات، ونقطة اتصال واحدة مع الحكومة (غالبا ما تكون البوابة الرئيسية للإلكتروني)، شبكة حكومية آمنه لتوصيل الدوائر الحكومية فيما بينها، وتوفير أجهزة حاسوب لتقديم هذه الخدمات وهناك أيضا حاجة كبيرة للاستثمار في مجال مهم آخر مثل نشر الوعي العام بين المواطنين وتقديم التدريب المناسب لهم وتدريب موظفي الحكومة وإعادة تصميم الإجراءات والأنظمة المستخدمة في الدوائر الحكومية والعمل على تطوير معايير إستخدام وتبادل المعلومات. لقد تبين في العديد من الحالات بأن التحدي الرئيسي يكمن في التغلب على الفوارق في ثقافة العمل ما بين الدوائر الحكومية المختلفة وعلى سبيل المثال لا الحصر مشاركة المعلومات ما بين دائرة ضريبة الدخل ودائرة الضمان الاجتماعي.

سيناريو (٣): الوسيط ما بين السيناريو الأول والثاني:

تقوم معظم الحكومات الوطنية التي تقدم خدمات الحكومة الإلكترونية المعتمدة على الإلكتروني بتقديم هذه الخدمات أيضا على تكنولوجيا التلفون والفاكس وبالتوازي مع الإلكتروني، وذلك لكي تتغلب على الفوارق في المعرفة وإستخدام التكنولوجيا بين أفراد المجتمع لتقديم الخدمات إلى قطاعات المجتمع التي لا تمتلك أجهزة حاسوب شخصية ولا يتوفر لديها إمكانية الاتصال بخدمات الإلكتروني.

إن هذا السيناريو يجمع ما بين أسلوب الإلكتروني وأسلوب التلفون / الفاكس بطريقة تناسب حاجة المستخدم الفردية ويمثل هذا الأسلوب نقطة البداية النموذجية لتلك الحكومات التي على وشك البدء في بناء الحكومة الإلكترونية حيث يسمح للحكومات في

البدء السريع في مشروع الحكومة الإلكترونية مستخدما ما هو متوفر من التكنولوجيا التي تعتمد على التلفون لكي تكسب الخبرة اللازمة وتعمل على تأسيس مجموعة من المواطنين دائمي الإستخدام للتكنولوجيا وبناء عليه يمكن لهذه الخدمة أن تنمو مع الزمن لتصبح خدمة تستخدم الإلكتروني، وأيضا يمكن للإلكتروني أن يستخدم كمصدر للمعلومات أو كمصدر لنماذج إلكترونية يمكن طباعتها في أي وقت أو كدليل لإجراءات العمل اللازم إتباعها[2][1].

التصاميم الأساسية (Blueprint)[2]:

إطار تداخل العمليات: يقدم إطار تداخل العمليات آلية من خلالها:

- يمكن الدوائر الحكومية أن تتبادل المعلومات فيما بينها
- يمكن المواطنين والمؤسسات التجارية أن تتبادل المعلومات مع الحكومة
- يمكن الحكومة الأردنية من إظهار صورة الأردن الحديث للعالم الخارجي
- يمكن الحكومة الأردنية من تبادل المعلومات مع الحكومات الأخرى

وبالتالي فإن إطار تداخل العمليات يحتاج أن يتعامل مع عدد من القضايا الأساسية والتي تشمل:

١. إجراءات الأعمال الحكومية.
٢. سير العمل.
٣. المحتويات.
٤. إدارة الوثائق.
٥. معايير تداخل العمليات المعلوماتية.
٦. التطبيقات الرئيسية.
٧. اللغة.
٨. آلية محرك البحث.
٩. بوابة الدفع الآلي
١٠. إدارة المعرفة والتعلم
١١. دراسة وتحليل حركة انسياب المعلومات

---

1 - بحث من مكتبة الجامعة الأردنية منقول من الحكومة الإلكترونية، التصاميم الأساسية وخطة العمل، ٢٠٠١، ص٩.

2 - بحث من مكتبة الجامعة الأردنية منقول من الحكومة الإلكترونية، التصاميم الأساسية وخطة العمل، ٢٠٠١م، ص١٠.

إجراءات العمل في الحكومة:

إن الحكومة الأردنية كغيرها من الحكومات الأخرى في العالم تتوزع أنشطتها إلى خدمات وظيفية وخدمات تخصصية مثل وزارة الاتصالات والبريد ووزارة الزراعة ووزارة المالية ودائرة العطاءات في وزارة المالية.

غالباً ما تشمل الخدمات الحكومية أكثر من وزارة أو دائرة حكومية، مما يتطلب القيام بالإجراءات اللازمة لتنفيذ عمليات الاتصال بأكثر من وزارة أو دائرة حكومية في الأنظمة اليدوية، إن إمكانية التعامل ما بين الدوائر الحكومية إلكترونيا سوف يحسن كثيرا من سرعة انجاز الإجراءات حيث يتم إرسال المعلومات المطلوبة مباشرة عن طريق مسار محدد مسبقا، لذلك من الضروري أن نتأكد من أن لكل خدمة حكومية يوجد دائرة حكومية محددة مسؤولة عن تقديم هذه الخدمة وعن إنهاء العمليات والإجراءات اللازمة لها. لذا من الضروري عندما نقوم بإعادة تصميم (هندسة) الإجراءات الحكومية أن يتم تصميمها بشكل انسيابي لتخطي الصعوبات التي تواجه المواطنين عند إستخدامهم للإجراءات الحالية[1].

سير العمل:

يعتبر سير العمل الطريقة التي يحددها النظام كمسار يسلكه المواطنين والعاملين أثناء تنفيذ الإجراءات الحكومية ويمكن أن يكون أكثر كفاءة إذاً ما كان التفاعل ما بين الإجراءات وقواعد العمل أكثر وضوحا ولا غموض فيه، إن هذا يتطلب إعادة تصميم وهندسة كاملة لإجراءات العمل قبل اعتمادها في النظام.

إدارة المحتويات:

هناك نوعان من المحتوى:

- المحتوى الثابت الذي يقدم معلومات عن الخدمات الحكومية
- المحتوى المتغير الذي يسمح بإجراء التعاملات ما بين الحكومة وقطاع الأعمال وما بين الحكومة والمواطنين (2+1)[1].

1 - الحكومة الإلكترونية في الأردن، التصاميم الأساسية وخطة العمل(مصدر سبق ذكرة)

٢ -Launching e-government in Jordan (مصدر سبق ذكرة)

نشر المحتويات:

لا بد من التأكد من تحديث المحتويات الثابتة والمحتويات المتغيرة لان المحتويات تمثل الوجه الذي تتعامل بة الحكومة مع الجمهور. والسؤال هنا هل من الضروري تطوير وإدارة جميع المحتويات بشكل مركزي أو السماح لكل دائرة حكومية بتطوير المحتويات الخاصة بها ضمن كل دائرة قبل وضعها ونشرها على بوابة الحكومة الإلكترونية؟؟

إن تطوير المحتويات مركزيا سوف يسلب ملكية المحتويات من الدوائر التي تملك المعلومات والتعاملات ولكنها ستؤدي إلى تطوير المحتوى بشكل موحد وقياسي. إن تطوير المحتويات ضمن الدائرة الحكومية يضمن بأن تملك كل دائرة المعلومات التي تخصها وبالتالي فانه غالبا ما تحافظ هذه الدوائر على إدامة وتحديث هذه المعلومات لان التغييرات التي تصدر على مستوى الوزارات أو الدوائر تنعكس بسرعة على البيانات الثابتة والمتغيرة. أيضا العلاقة مع الأنظمة الخلفية Back office تكون ضمن هذه الدوائر وبالتالي يمكن فحص دقة بياناتها قبل اعتمادها ودمجها بالنظام العامل. ومن الضروري أيضا أن تكون المؤسسات المحلية مسؤولة عن تصحيح وتحديث البيانات وعن تحديد كمية المعلومات التاريخية التي يتطلب تحويلها وجعلها متوفرة على الشبكة.

المعايير والنماذج:

يعتبر إستخدام المعايير من أهم المواضيع في إدارة المحتويات وذلك لكي نضمن بأن المعلومات والبيانات والمعاملات جميعها صحيحة وحديثة، فلو أصبحت المعلومات غير محدثة سيؤدي ذلك إلى فشل النظام بالكامل نتيجة لتوقف الناس عن إستخدامه كمصدر للمعلومات. بجانب ملكية المعلومات هناك ضرورة لتمثيل وإظهار أي معلومة أو معاملة في صيغة محددة ومتطابقة تتماشي مع الشكل العام الذي تحاول أن تظهره أو توضحه. تعتبر احد وسائل التعامل الأساسية في أي حكومة هو إستخدام النماذج، وغالبا ما يكون إستخدام النموذج هو نقطة البداية لكل معاملة وتحتاج النماذج أن تكون مصممة لتخدم الأهداف التي وجدت لأجلها في الحصول على المعلومات المطلوبة بأبسط الطرق الممكنة

معايير تداخل العمليات:

من أهم العناصر الأساسية لأي نظام حكومة إلكترونية هو تعريفها لمجموعة السياسات والمعايير العامة المتعلقة بتبادل أو إرسال الرسائل ما بين الأطراف

المختلفة ومن الضروري تعريف ذلك ضمن وثيقة إطار تداخل العمليات المعلوماتية في الحكومة الأردنية حيث يجب أن يحوى هذا الإطار تعريفا دقيقا للمعايير التالية:

١. معايير تداخل العمليات
٢. معايير تكامل البيانات
٣. معايير الوصول إلى المعلومات

آلية / محرك البحث:

لا بد من توفر آلية محرك البحث باللغتين العربية والانجليزية لتغطية جميع المواقع في الحكومة الأردنية ويجب أن توفر للمستخدم أدوات البحث اللازمة عن الخدمات المعلومات والعمليات المتواجدة على أي موقع أو في جهاز للتطبيقات تملكه الحكومة. كما يجب أن تمكن آلية محرك البحث المستخدمين من القيام بتقديم طلبات الحصول على معلومات باللغة العربية أو الانجليزية على أن يتم حصر البحث بمجالات الحكومة الأردنية.

مرتكزات بناء الحكومة الإلكترونية:

١. المواصفات القياسية.
٢. الإطار القانوني.
٣. قانونية التبادلات التجارية.
٤. التوثيق.
٥. البنية التحتية.
٦. المجتمعات الإلكترونية.
٧. المحتوى.
٨. الأمن المعلوماتي.
٩. أتمتة عملية الاتصال بالخلفيات.

١. المواصفات القياسية: ينبغي تحديد مواصفات قياسية يلتزم بها الجميع لان مشروع الحكومة يقوم بتنفيذه عدة جهات.
٢. الإطار القانوني: لابد من وضع إطار قانوني للمشروع كإصدار بعض القوانين مثل قانون العقود الإلكترونية وقانون الجريمة الإلكترونية، وقانون التوقيع الإلكتروني.

٣. قانونية التبادلات التجارية: من الضروري حل جميع المشكلات القانونية المتعلقة بالتبادلات التجارية حيث أن جميع المبادلات التي تتعامل بالنقود يجب وضعها على الإلكتروني مثل إمكانية دفع الفواتير والرسوم الحكومية المختلفة مباشرة عبر الإلكتروني، لذا، ينبغي وضع أسس للمعاملات المالية على أن تكون بأسلوب ميسر للسداد الإلكتروني، مثل البطاقات مسبوقة الدفع، السداد عند التسلم.

٤. التوثيق: لابد من عمل استراتيجية لتوثيق جميع المعلومات والوثائق والنماذج الحكومية مباشرة عبر الإلكتروني حيث للوصول إلى الشفافية ينبغي على الحكومة توفير جميع المعلومات لمواطنيها عبر الإلكتروني وبالتالي عند طرح أي وثيقة حكومية جديدة أو معلومات جديدة لا بد وان تظهر مباشرة على الإلكتروني.

٥. البنية التحتية: تتمثل البنية التحتية من مجموعة المكونات المادية والبشرية اللازمة لتطبيق مشروع الحكومة الإلكترونية ويعتمد ذلك بشكل أساسي على ضرورة انسياب المعلومات وتوفير الأنظمة المعلوماتية الإدارية وتهيئة باقي المتطلبات التقنية والبشرية من مبرمجين ومحللين ومهندسي نظم، فضلا عن التدريب المستمر وكذلك أنظمة معالجة البيانات ونظام إدارة قواعد البيانات وأنظمة دعم القرارات وشبكات الربط الإلكتروني والخدمات المساندة الأخرى، فبناء المجتمعات يتطلب إنشاء وسيط تفاعلي على الإلكتروني وغيرها من الوسائل الأخرى يقوم بتفعيل التواصل بين المؤسسات الحكومية وبينها وبين المواطنين وبينها وبين مزودين الخدمة، بحيث يتم توفير المعلومات بشكل مباشر عن حالة أية عملية تجارية تم تأديتها في وقت سابق إضافة إلى إستخدام مؤتمرات الفيديو لتسهيل الاتصال بين المواطن والموظف الحكومي.

٦. المجتمعات الإلكترونية: للتواجد الأمثل إلكترونيا على شبكة الإلكتروني يجب علينا أولا أن نستوعب التقنيات الحديثة المتاحة في هذا المجال ثم نقوم باستغلالها الاستغلال الأنسب لظروفنا وتقاليدنا العربية، مع الاهتمام بتوفير خدمات الإلكتروني وأجهزة الحاسوب لأكبر عدد ممكن من المواطنين وذلك للاستفادة القصوى من هذه التطورات الحديثة.

مراحل تطوير برنامج الحكومة الإلكترونية في الأردن:

١. إطلاق مبادرة جلالة الملك عبد الله الثاني لإنشاء برنامج الحكومة الإلكترونية.
٢. إطلاق إستراتيجية الحكومة الإلكترونية ٢٠٠٣- ٢٠٠٦.
٣. تنفيذ إستراتيجية الحكومة الإلكترونية ٢٠٠٣- ٢٠٠٦.
٤. تحديث إستراتيجية البرنامج ٢٠٠٦ – ٢٠٠٩.
٥. إطلاق بوابة الحكومة الإلكترونية (WWW.JORDAN.GOV.JO).
٦. إطلاق خدمات إلكترونية على بوابة الحكومة الإلكترونية .
٧. إنشاء مركز تكنولوجيا المعلومات الوطني.

مراحل تطبيق الحكومة الإلكترونية في الأردن:

تمر عمليات تطبيق الحكومة الإلكترونية بثلاث مراحل هي:

- مرحلة الانتشار والترويج: والتي تعنى الوصول السريع إلى المعلومات المفيدة للمواطنين والأعمال دون الحاجة إلى التنقل أو السفر إلى الوزارات أو المؤسسات الحكومية ولعل الإلكتروني تعد من أهم وارخص وسائط النشر المتاحة لدى الكثير من الدول حيث إن إنشاء المواقع ذات الواجهات البسيطة يعتبر من أهم خطوات نشر المعلومات الحكومية لأكبر عدد من المستخدمين لتعزيز الإهتمام بالتكنولوجيا المعلوماتية حيث تعتبر تكلفة الإنتشار والترويج من أهم المصاريف اللازمة لقنوات الأعمال الإلكترونية الجديدة بداية لجعل المواطنين يشعرون بوجودها ثم الاستمرار بترويجها للتأكيد بأن توقعات المواطنين قد تم تحقيقها .

هذا يطلب سيناريو ذكي:-

١) البدء بوضع خطة زمنية محددة التواريخ في نشر المعلومات على شبكة الإلكتروني.
٢) نشر معلومات ذات أهمية ذات قيمة وتمس المواطنين بلغة سهلة مع ضرورة وضع القوانين التي تحدد المعلومات الإجبارية الواجب توافرها في كل موقع والتي تخدم الأهداف التي أنشئت من أجلها.
٣) توحيد تصاميم المواقع الحكومية شكلا ومضمونا حتى تسهل على المستفيدين سرعة الوصول إلى المعلومات والخدمات المنشودة.

٤) توفير الإمكانيات المادية المطلوبة لكافة العمليات بدئا من التصميم والنشر والتحديث الدائم والصيانة المستمرة للموقع.

٥) أن تحتوى المواقع على نشرات ومعلومات عن الفرص الاستثمارية والخطط التموينية بلغات أجنبية وذلك لجلب المستثمرين الأجانب.

- مرحلة التوسع :

- التفاعل عبر توسيع نطاق المشاركة المدنية في الحكومة حيث يتم في المرحلة الأولى نشر مواقع زاخرة بالعديد من المعلومات التي تفيد المواطنين.
- يجب التأكد من تلك المعلومات والنماذج المنشورة في المواقع هي قيد التنفيذ والإستخدام وتلقى قبول لدى المواطنين.
- هذا التفاعل المنشود يتم عبر التواصل المستمر من خلال المعلومات المراجعة feed back والتي تتم من خلال نماذج صممت لهذا الغرض أو عبر رسائل البريد الإلكتروني التي ترد للمواقع حول الخدمات التي تقدمها.
- إظهار الاهتمامات بالملاحظات التي وردت في السابق وما تم من إجراءات عملية تجاهها وتبسيط إجراء العمل وتقليل النماذج والاقتصار على طلب المعلومات الضرورية والملحة والاسترشاد بآراء زوار المواقع في مراحل التصميم المختلفة.

- مرحلة التطبيق الفعلي:

- جعل التعاملات تتم مباشرة على الشبكة بعد نشر المعلومات والاسترشاد بآراء المستفيدين حول تصميم المواقع ومحتوياتها ويتم الانتقال إلى المرحلة الأهم وهي جعل كافة التعاملات تتم مباشرة على الشبكة Online
- تفعيل بعض البنوك حاليا بتقديم بعض خدماتها عبر شبكة الإلكتروني.
- تقوم بعض مواقع التجارة الإلكترونية بالبيع للزبائن مباشرة يجب على الحكومة في هذه المرحلة الانتقال من نشر المعلومات فقط إلى مرحلة التطبيق الكامل وكافة الخدمات مباشرة على الشبكة عبر مواقعها[1].

---

1 - رنامج الحكومة الإلكترونية، موقع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، شبكة الإنترنت، www.moict.gov.jo.

- مخاطبة المستفيدين والذين لهم علاقة مباشرة بالخدمات المقدمة من الجهات الحكومية المباشرة على الشبكة Online.
- توفير الإمكانات البشرية المدربة لتقديم الدعم المستمر للمستخدمين وترد على استفساراتهم.
- مراعاة أن يكون هناك مواقع تقوم بدور البوابات للمواقع الحكومية تسهل للجميع الوصول السريع، مع ضرورة إجراء اختبارات شاملة على الأنظمة والتأكيد من خلوها من الأخطاء المنطقية واللغوية قبل إستخدامها.

سمات تطبيق نماذج الحكومة الإلكترونية:

السمات للنموذج	النموذج المركزي	النموذج اللامركزي
اتخاذ القرار	من الأعلى إلى الأسفل حيث يضع القرار من الرئيس وهيئة الوزارة ويتم التنفيذ من قبل الدوائر الحكومية	تقوم كل دائرة باتخاذ القرار والإجراء اللازم وتنفيذ خططها بشيء من العمومية
الهيكل الحكومي	عدد قليل من الدوائر وحكومة ذات طبقة واحدة One Larger Government	هيكل حكومي واسع وحكومة مركزية مثل أمريكيا
الحجم السكاني	صغير ٣ - ٥ ملايين	كبير وضخم ٢٥٠ مليون وأكثر
الإستراتيجية	يتم تطويرها من قبل الحكومة وتنفيذ من قبل دائرة متخصصة	توضع من قبل الحكومة الاتحادية والخطط التنفيذية توضع من قبل كل دائرة أحادية في البلد
الابتكار و التجديد	يأتي من قبل الدائرة الحكومية المتخصصة بتخطيط وتنظيم إجراءات تنفيذ الحكومة الإلكترونية	يأتي من قبل دوائر فردية من جميع انحاء البلاد وحسب ما يناسب كل دائرة

مكونات برنامج الحكومة الإلكترونية:

يتكون برنامج الحكومة الإلكترونية الأردنية من سبع وحدات رئيسية وهي:

١. وحدة إدارة البرامج والمشاريع.

٢. وحدة إدارة امن وحماية المعلومات.

٣. وحدة إدارة العمليات.

٤. وحدة التخطيط الاستراتيجي والخدمات.

٥. وحدة إدارة التكنولوجيا.

٦. وحدة إدارة التغيير.

٧. وحدة الجودة والمخاطر والاتصال.



وحدة إدارة البرامج والمشاريع:

يعنى هذا القسم بإدارة برامج ومشاريع الحكومة الإلكترونية ودعمها عن طريق توفير أفضل الخبرات، والأدوات، والمنهجيات اللازمة. ويقوم قسم إدارة البرامج و المشاريع بتقييم أداء المشاريع و متابعة تقدمها والتنسيق مع الأقسام الأخرى لتنظيم دعمها. كما ويعمل القسم على تطوير جميع متطلبات وتقارير وخطط البرنامج ومتابعتها.

يهدف قسم إدارة البرنامج لما يلي:

- الاستمرار في دعم ومتابعة ومراقبة أداء المشاريع والبرامج من خلال توفير الأدوات والاستشارات والمراجع اللازمة لذلك.

- متابعة خطط العمل وتقييم أداء جميع أقسام البرنامج بناءاً عليها.
- تطوير آليات ومنهجيات لتقييم الأداء والمتابعة بهدف التحسين المستمر.
- المتابعة على المستوى الوطني لتنفيذ وربط الخدمات العمودية لدى المؤسسات المختلفة بخدمات الحكومة الإلكترونية.

وحدة أمن وحماية المعلومات:

يعنى هذا القسم بتحديد وتقليل المخاطر التي تتعرض لها الموارد المعلوماتية، ووضع الاستراتيجيات والسياسات والخطط اللازمة لمنع تلك المخاطر أو الحد منها، وذلك من خلال:

١. إعداد سياسات وطنية لأمن وحماية المعلومات: وتهدف إلى وضع إطار عمل للدوائر الحكومية لتحديد وتطبيق الممارسات الفضلى في أمن المعلومات ضمن حدود الدائرة.
٢. إعداد الإستراتيجية الوطنية للاستجابة لحوادث أمن تكنولوجيا المعلومات: تهدف إلى مأسسة أمن المعلومات على المستوى الوطني وكيفية الاستجابة للتهديدات والمخاطر التي يحتمل وقوعها.
٣. تحديد أسس أهلية المؤسسات الرسمية من ناحية أمن وحماية المعلومات ووضع المعايير الوطنية لنشر خدماتها الإلكترونية.
٤. تطوير الهيكلية المعمارية لأمن المعلومات Enterprise Security Architecture، التي تحدد الهيكلية المعمارية الإجمالية والتفصيلية لأمن المعلومات في الحكومة الإلكترونية.
٥. التوعية بأمن المعلومات لموظفي القطاع العام، خاصة لضباط أمن المعلومات في الدوائر الحكومية.
٦. التطوير والعمل على تطبيق إستراتيجية وطنية لإدارة الهوية الرقمية بهدف وضع إطار عمل لتصميم وتطبيق حل وطني شامل لإدارة الهوية الرقمية.
٧. العمل على تطوير وتطبيق إستراتيجية وطنية لاستمرارية العمل وخطة استمرارية العمل بهدف تقليل الانقطاع في ا لخدمات المقدمة من مركز عمليات الحكومة الإلكترونية خاصة ومن المؤسسات الحكومية عامة.

وحدة إدارة العمليات:

يعنى هذا القسم بإدارة عمليات الحكومة الإلكترونية من خلال تطوير البيئة التقنية للمؤسسات المربوطة مع الشبكة الحكومية الآمنة، وبناء شبكة آمنة لدعم الخدمات الإلكترونية المشتركة بالإضافة إلى دعم مركز اتصال للحكومة.

يتضمن مركز عمليات الحكومة الإلكترونية خمسة أقسام وهي: قسم التطبيقات، قسم هندسة النظم و قسم الشبكات، قسم امن المعلومات، وقسم الخدمات المساندة و الدعم. وأهم الخدمات التي يقدمها مركز عمليات الحكومة الإلكترونية:

١. خدمة البريد الإلكتروني لموظفي الوزارات والدوائر الحكومية.
٢. البوابة الإلكترونية للحكومة الأردنية وما يتبعها من خدمات.
٣. الدعم الفني لجميع دوائر تكنولوجيا المعلومات في الوزارات والمؤسسات الحكومية من خلال مركز الاتصال (Contact Center) في مركز العمليات.
٤. استضافة ودعم الخدمات الإلكترونية المشتركة مثل بوابة الدفع الإلكتروني وبوابةالحكومة الإلكترونية (eGovernment Portal) ومركز اتصال الحكومةالإلكترونية و غيرها.
٥. الشبكة الحكومية الآمنة The Secure Government Network SGN)) التي تتضمن إقامة بنية تحتية آمنة ومستقرة وفعالة لتحقيق الربط الإلكتروني بين مختلف الدوائر الحكومية لتسهيل عملية تبادل البيانات والمعلومات بين الدوائر لغاية تقديم الخدمات الإلكترونية للمواطنين.

وحدة التخطيط الاستراتيجي للخدمات:

يعنى هذا القسم بوضع الخطط الإستراتيجية للحكومة الإلكترونية كما ويعنى بالتنسيق مع الدوائر والمؤسسات الحكومية وغير الحكومية لتحديد أولويات تنفيذ الخدمات الإلكترونية وأهم مهامه هي:

١. وضع خطط إستراتيجية للحكومة الإلكترونية بشكل عام ولبرنامج الحكومة الإلكترونية بشكل خاص.

٢. وضع خريطة طريق لبرنامج الحكومة الإلكترونية للسنوات المقبلة تتوافق مع جميع الأطراف المعنية والمنظمات الحكومية وغير الحكومية التي لها تأثير مباشر على مشاريع الحكومة الإلكترونية.

٣. تحديد أولويات تنفيذ الخدمات الإلكترونية وغيرها من المشاريع ضمن مشاريع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الأردن.

٤. رصد ومتابعة تنفيذ جميع مشاريع الحكومة الإلكترونية.

٥. التنسيق مع الدوائر الحكومية وغير الحكومية لضمان مواكبتهم مع استراتيجية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الاردن.

٦. للقسم دور أساسي في اللجنة التوجيهية للحكومة الإلكترونية.

٧. المشاركة والتنسيق مع أطراف أخرى من الحكومة لوضع خططها الاستراتيجية.

وحدة إدارة التكنولوجيا:

يعنى هذا القسم بالقيام بالمهام التالية:

١. بناء وتطوير الإستراتيجية التقنية.

٢. تطوير المفاهيم التكنولوجية العامة لمشروع الحكومة الإلكترونية.

٣. توفير وتطوير السياسات والمعايير الفنية.

٤. توفير وتطوير البنية التحتية ومعايير تطبيقها.

٥. إجراء الأبحاث والدراسات اللازمة لإيجاد وتقديم أفضل الحلول التكنولوجية الحديثة.

٦. إدارة الأنظمة الرئيسية في الحكومة الإلكترونية وتوفير الدعم اللازم لها.

٧. تصميم وتطوير الهيكلية الفنية العامة Enterprise Architecture.

٨. تصميم وتطوير الهيكلية الفنية المركزية Central Architecture.

٩. توفير وتطوير الخدمات الإلكترونية المشتركة.

١٠. مساعدة المؤسسات الحكومية لتحسين وتطوير أنظمتها الإلكترونية.

١١. مساعدة المؤسسات الحكومية لدمج أنظمتها في إطار الحكومة الإلكترونية.
١٢. توفير الدعم الفني للمؤسسات الحكومية فيما يتعلق بالمشاريع الخاصة بالحكومة الإلكترونية.
١٣. توفير الدعم الفني للمبادرات.

وحدة إدارة التغيير:

يعنى قسم "إدارة التغيير" برفع كفاءات ومهارات الموارد البشرية بما يهيئ لهذه الموارد تقبل وتأقلم التغييرات الجديدة وبما يضمن الحفاظ على مستوى عال من الإنتاجية وتحمل المسؤولية والاستمرارية في تحسين الأداء. إن إدارة التغيير تعمل على تكامل وتناغم العناصر الرئيسة المتعلقة بها، والتي تشمل الموارد البشرية، الإجراءات، الهيكل التنظيمي، الثقافة السائدة والتكنولوجيا[1].

ويعمل قسم إدارة التغيير على تطبيق المبادئ التالية:

١. معرفة مقدرة المؤسسة على استقبال وتقبل التغيير.
٢. نشر ثقافة التغيير للمبادرات الجديدة بين كافة الموارد البشرية.
٣. التواصل والتفاعل مع العاملين بمختلف الوسائل لتوضيح ماهية وأهمية التغيير والإجابة على جميع التساؤلات لضمان حصول الجميع على المعرفة.
٤. التعلم من التجارب السابقة والاطلاع على الدروس المستفادة من التجارب المماثلة.
٥. الإستمرار في دعم ونشر التغيير لأنه السبيل لتجذير ونجاح التغيير المطلوب.

دور إدارة التغيير في تطبيق الحكومة الإلكترونية:

١. مهام إدارة التغيير في برنامج الحكومة الإلكترونية: تتركز مهام إدارة التغيير في برنامج الحكومة الإلكترونية في نشر التوعية بالحكومة الإلكترونية لمختلف متلقي الخدمة سواء على مستوى المواطنين أو قطاع الأعمال أو القطاع

1 - برنامج الحكومة الإلكترونية، دليل إدارة التغيير، الإصدار الأول، شباط ٢٠٠٧، ص٦.

الحكومي، بناء قدرات ومهارات الموظفين في القطاع الحكومي فيما يخص تطبيقات الحكومة الإلكترونية، مساعدة المؤسسات على تقبل التغيير المصاحب لتطبيق مشاريع الحكومة الإلكترونية. يتم العمل على تنفيذ المهام أعلاه من خلال الآتي:

- إنشاء قسم الحكومة الإلكترونية وذلك لتسهيل عملية التواصل مع المؤسسات الحكومية وتمكين هذه المؤسسات من تنفيذ المسؤوليات والمهام الموكلة إليها.
- توفير أدلة العمل والسياسات والمعايير الفنية اللازمة لتطبيق الحكومة الإلكترونية مثال على ذلك دليل إدارة التغيير، سياسات أمن وحماية المعلومات، وغيرها.
- توفير البرامج التدريبية اللازمة لبناء مهارات وقدرات العاملين في مجال الحكومة الإلكترونية.
- تقديم الخبرة ونقل المعرفة إلى الموظفين العاملين في الحكومة الإلكترونية لتصبح المؤسسة قادرة على إدارة مشاريع الحكومة الإلكترونية الخاصة بها بشكل فعال.

٢. مهام إدارة التغيير في المؤسسات الحكومية:

يكون موظف إدارة التغيير في كل وزارة أو دائرة حكومية مسؤولا عن التعريف والتوعية ببرنامج الحكومة الإلكترونية وذلك لمتلقي الخدمات الإلكترونية، مساعدة المؤسسة على مواكبة التغييرات المرافقة لتطبيق مشاريع الحكومة الإلكترونية، التنسيق مع قسم الموارد البشرية في المؤسسة الحكومية لتحديد البرامج التدريبية اللازمة لتطبيق وإدامة مشاريع الحكومة الإلكترونية، التنسيق والتواصل مع فريق العمل من برنامج الحكومة الإلكترونية. لتنفيذ المهام السابقة يمكن لضابط إدارة التغيير الاستعانة بالتالي عند القيام بالمهام الموكلة إليه:

١. الرؤيا الملكية السامية.

٢. الرؤية والرسالة للحكومة الإلكترونية الأردنية.

٣. مهام وواجبات برنامج الحكومة الإلكترونية والمؤسسات الحكومية في تنفيذ وتطبيق الحكومة الإلكترونية.

٤. إستراتيجية الحكومة الإلكترونية لعام ٢٠٠٢- ٢٠٠٦
٥. إستراتيجية الحكومة الإلكترونية المحدثة للأعوام ٢٠٠٦- ٢٠٠٩
٦. انجازات مشروع الحكومة الإلكترونية.

مقدمة لإدارة التغيير:

فيما يلي شرح موجز عن إدارة التغيير وعلاقته بمشاريع الحكومة الإلكترونية.

طبيعة التغيير:

الناس بطبيعتها ترفض وتخاف من التغيير، لأن التغيير يظهرنا بمظهر عدم المعرفة ولأنه يضيف معلومات جديدة لا ندركها في وقتها، بحيث إن معرفتنا تظهر بأنها اقل أثناء حدوث التغيير في المؤسسة.

لماذا يقاوم الناس التغيير:

مقاومة التغيير هو شعور طبيعي ومتوقع من جميع مستويات الموظفين سواء في الإدارة العليا أو مستوى رؤساء أقسام أو موظفين، بحيث ينتج هذا الشعور عن الآتي:

- الخوف من المجهول.
- عدم الثقة بالمعرفة الحالية والتي تختلف عن متطلبات العمل المرافقة للتغيير.
- فقدان الوظيفة.

تصنيف المقاومة للتغيير:

تصنف المقاومة للتغيير في المؤسسة على المستويات الآتية:

١. المؤسسة: تقاوم المؤسسات التغيير للعوامل التالية:
   - عدم وجود رؤيا واضحة.
   - تضارب مقاييس الأداء.
   - عدم وضوح الهيكل التنظيمي وتبادل المعلومات.
٢. الأفراد: يقاوم الأفراد التغيير للأسباب التالية:
   - الخوف من التغيير.
   - فقدان السلطة والمسؤوليات.
   - الشعور بالرضا مع الوضع الحالي.

٢. الثقافة العامة:

- استباق الفشل قبل البدء بالتغيير.
- فقدان روح الإبداع.
- الخوف.

التعريف بإدارة التغيير

ما هي إدارة التغيير؟

تعنى إدارة التغيير برفع كفاءات ومهارات الموارد البشرية بما يهيئ لهذه الموارد تقبل والتأقلم ودعم التغييرات الجديدة بما يضمن الحفاظ على مستوى عال من الإنتاجية وتحمل المسؤولية والاستمرارية في تحسين الأداء[1].

يتم التعامل في إدارة التغيير مع مختلف الأبعاد للمؤسسة من ناحية: الأشخاص، العمليات و الإجراءات، الهيكل التنظيمي، و الثقافة العامة للمؤسسة. وتتم عملية تطبيق إدارة التغيير من المراحل الأولى للمشروع، و عملية تخطيط المشاريع و استدراج العروض، إلى مرحلة التطبيق.

أهداف إدارة التغيير:

تهدف عملية إدارة التغيير إلى الآتي:

- العمل على إنجاح المشروع.
- التعامل مع المعارضين لتطبيق المشروع.
- تطوير النظام وتطبيق التغييرات والمدخلات الجديدة بما يضمن الفائدة المرجو تحقيقها من المشروع.
- تحفيز مشاركة كافة الأطراف المؤثرة والمتأثرة بالمشروع للعمل سوياً للتطوير والتغيير لضمان نجاح المشروع.
- توفير قاعدة للتعريف بالتغييرات وفوائدها.
- المشاركة في عملية تقييم الوضع بعد التطبيق وبيان نقاط الضعف أو الخلاف.

1 - دليل إدارة التغيير، برنامج الحكومة الإلكترونية الأردني، الإصدار الأول لعام ٢٠٠٧، ص.٦.

- العمل على وضع الخطط التدريبية الذي يضمن كفاءة تطبيق التغيير.
- وضع نقاط لتقييم الأداء في مختلف المجالات.

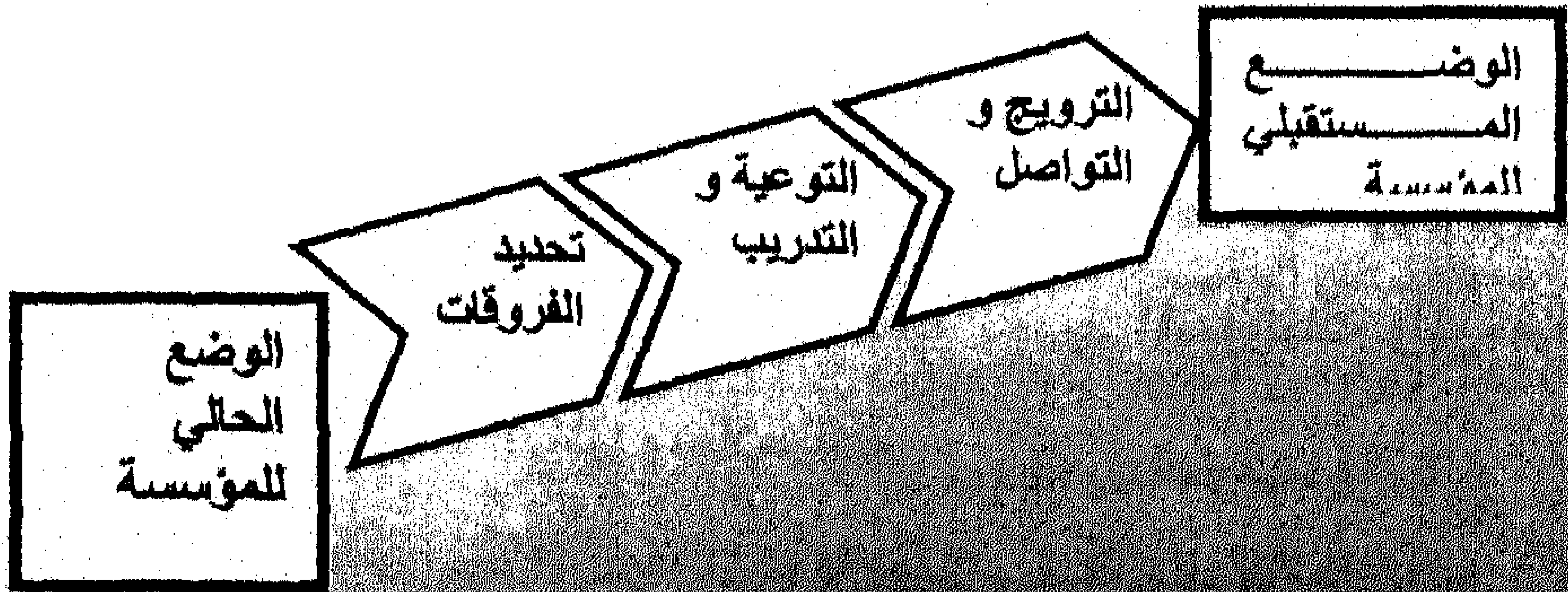
نطاق عمل إدارة التغيير:

تقوم إدارة التغيير بالعمل على جمع المعلومات والأدوات والخبرات للعمل على وضع الخطط المناسبة لمساعدة مدراء المشاريع والمؤسسات للتحول من الوضع الحالي إلى الوضع المستقبلي.

مراحل عملية إدارة التغيير تتكون من ثلاثة مراحل:

- العمل على فهم التغيير والرؤيا المحددة للمشروع ونشر التوعية عن أهدافه وكيفية تطبيقه.
- العمل على وضع خطة لتطبيق التغيير وتحديد الاستراتيجيات.
- ترتيب المؤسسة بعد تطبيق التغييرات لتفادي أية معوقات[1].

(عملية إدارة التغيير):



تقوم إدارة التغيير سواء في برنامج الحكومة الإلكترونية أو في المؤسسات الحكومية من خلال ضباط إدارة التغيير بالعمل والتعاون مع الفئات والقطاعات المختلفة لتحقيق الآتي:

1 - برنامج الحكومة الإلكترونية، دليل إدارة التغيير، الإصدار الأول، شباط ٢٠٠٧، ص٧.

التعاون مع فريق العمل من الحكومة الإلكترونية والمؤسسة ومختلف الجهات ذات العلاقة بتنفيذ المشروع:

- التعاون مع مدير المشاريع وبقية أعضاء فريق الحكومة الإلكترونية للتنسيق أثناء تطبيق مشاريع الحكومة الإلكترونية .
- العمل مع الشركات الموردة والتنسيق لتفادي أية معوقات خلال عملية تنفيذ المشروع.
- العمل مع مستخدمي المشروع في المؤسسة لتنفيذ المشروع بأفضل جودة.
- التأكد من أن الخدمات المقدمة لمتلقي الخدمة تفي الحاجات والتطبيقات المخطط لها.
- التعاون مع مدراء الدوائر المعنية بتنفيذ المشروع لتوعية الموظفين والمسئولين في المؤسسة عن الوضع الحالي والمستقبلي المرجو تحقيقه بعد تطبيق المشروع. يقوم مدير الدائرة بالتعاون مع موظف التغيير بدحض أية مخاوف لدى الموظفين الفوائد من خلال تطبيق النظام الجديد.
- التعاون بالتوضيح للموظفين الخطوات التي سوف يتم تطبيقها في مرحلة التغيير، وتوضيح رؤية الحكومة الإلكترونية ومهامها الجديدة وأهدافها ، ويتم توضيح النتائج الايجابية بالنسبة للموظف. تتم عملية تحديد المسؤوليات والمرجعيات للمسئولين والموظفين في الدائرة وصلاحياتهم.

التعاون مع الموارد البشرية في المؤسسة الحكومية:

يقوم ضابط إدارة التغيير بالتعاون مع قسم الموارد البشرية في المؤسسة بالتنبؤ بالاحتياجات التدريبية والمهارات المطلوبة للوظائف الجديدة الناتجة عن تطبيق المشروع، بالإضافة إلى عكس المتغيرات الحاصلة على الوصوفات الوظيفية وإجراءات العمل نتيجة تطبيق مشاريع الحكومة الإلكترونية.والعمل على تأمين البرامج التدريبية المناسبة.

التوعية للمواطنين والمستخدمين:

يقوم ضابط إدارة التغيير بالتعاون مع قسم العلاقات العامة في المؤسسة الحكومية بالترتيب لعمل حملات توعية لمتلقي الخدمة سواء كانوا مواطنين، رجال الأعمال، قطاع حكومي وذلك لتعريفهم بالخدمات الجديدة المقدمة وطريقة إستخدامها وفوائدها. اخذين بعين الاعتبار العوامل الاقتصادية، الوضع الاجتماعي، المؤثرات التكنولوجية، البيئية، والقانونية.

عملية إدارة التغيير:

طبيعة التغيير في المؤسسة[1]:

تعتمد عملية إدارة التغيير على تقييم الوضع الحالي للمؤسسة، بمعنى أن عملية الاستعداد للتغيير تختلف من مؤسسة إلى أخرى بالاعتماد على مدى جاهزية المؤسسة وتقبلها للتغييرات وحجم العمل المرافق للمشروع ونطاق التغيير المتوقع من تنفيذ المشروع. و بناءاً عليه فإن هنالك عدة أنواع للتغيير حسب الآتي:

- تغيير للتطوير: يعني أن التغيير يركز على إحداث تطوير في المؤسسة، لتصحيح ودعم العمليات والممارسات الموجودة والمطبقة أصلاً.
- تغيير للتحول: وهو أعم و يحدث على فترة زمنية أطول، والذي يعمل على إعادة هيكلة الإجراءات، العمليات، الاستراتيجيات، الثقافات، والتنظيم للمؤسسة.
- التغيير الإنتقالي: والذي يهدف ويتطلع لتحقيق حالة مستقبلية مرغوبة والتي تختلف عن الوضع الحالي في المؤسسة وذلك خلال فترة زمنية محددة. يتضمن هذا النوع من التغيير العمل على ثلاثة مراحل:

١. عملية كسر الجمود وتحليل الوضع الحالي للمؤسسة.
٢. الإنتقال إلى الوضع المرجو للمؤسسة بعد التغيير.
٣. عملية تقبل وثبات التغييرات.

خطة وإجراءات عملية التغيير:

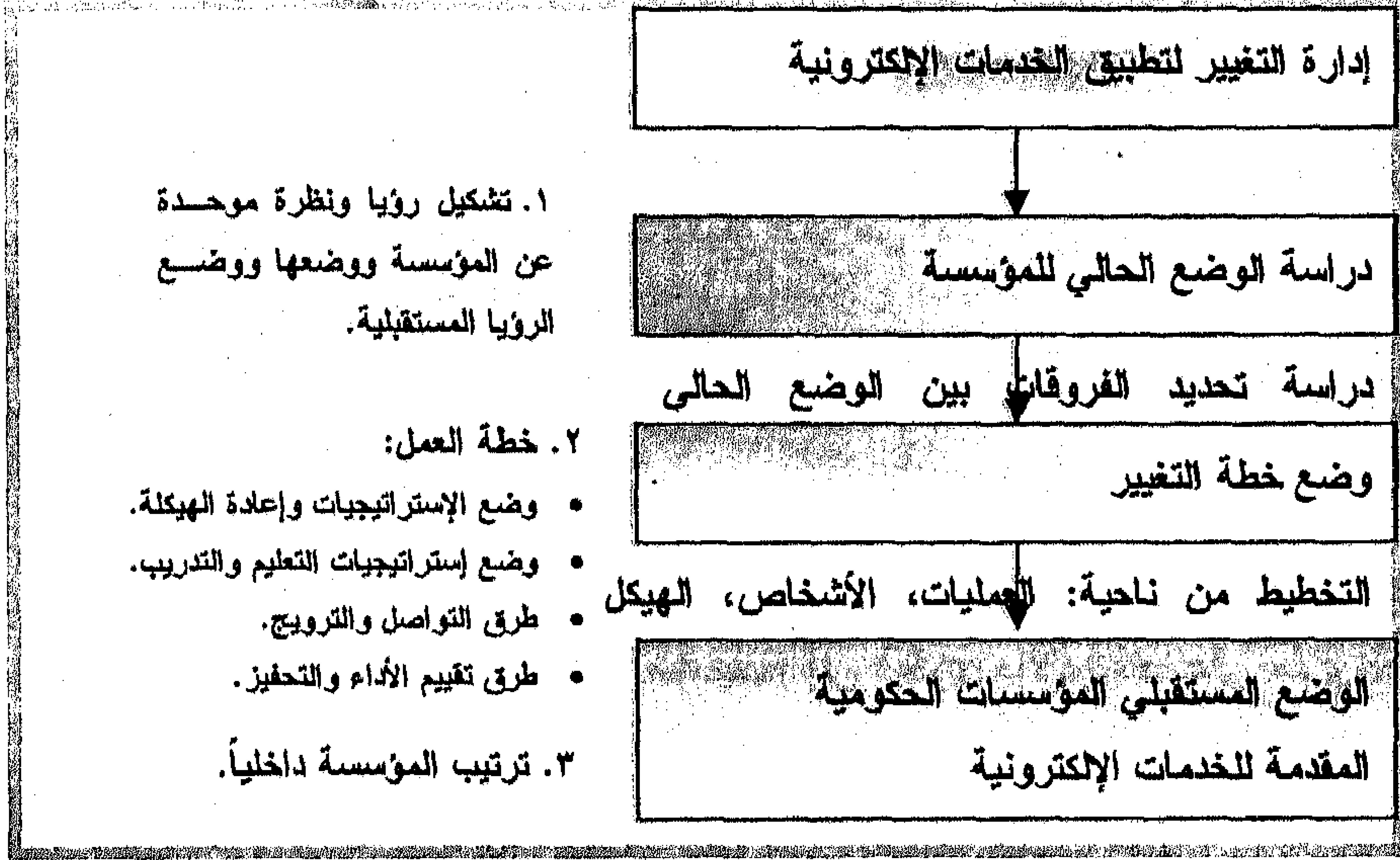
لتوضيح عملية تطبيق وإدارة التغييرات في المؤسسة والإجراءات المتبعة، تمت عملية وضع رسم بياني لمخطط عملية التغيير وذلك بالرجوع إلى التوضيح التالي:

---

[1] - دليل إدارة التغيير، موقع سبق ذكره.

عملية إدارة التغيير Chart[1].

(عملية ادارة التغيير)



العوامل الأساسية لنجاح إدارة التغيير:

قبل البدء بعملية تطبيق التغييرات في المؤسسة، يتم تحديد والتأكد من وجود عوامل النجاح والتي تؤدي إلى دعم و تطبيق التغييرات في المؤسسة بشكل ناجح. وتتضمن عوامل النجاح النقاط التالية:

- توفر الدعم من قبل الإدارة العليا الفعالة لتنفيذ المشروع والتي تعمل لتطبيق الخدمات الإلكترونية بثبات بعيداً عن أية متغيرات.
- توفر المهارات الضرورية لتطبيق الخدمات الإلكترونية وتطوير دعم التعليم والتدريب المستمر.
- وجود وتحديث القوانين والأنظمة التي تدعم عملية تطبيق الخدمات الإلكترونية.
- كسب دعم وتأييد المواطنين ومقدمي الخدمات للتغيير والقطاع الخاص.
- تواجد المهارات الضرورية لعملية تحليل الإجراءات وبرمجتها والمهارات الضرورية للتواصل في المعلومات.
- التواصل الفعال مع القطاعات الحكومية المختلفة لتوثيق الإجراءات ومشاركة المعلومات.

1- برنامج الحكومة الإلكترونية، دليل إدارة التغيير، الإصدار الأول، شباط ٢٠٠٧، ص٩.

إجراءات إدارة التغيير:

تحديد نطاق التغيير في المؤسسة:

قبل البدء بعملية إدارة التغيير، يقوم ضابط إدارة التغيير بتقييم مدى التغييرات المطلوب إحداثها ومدى جاهزية المؤسسة لتطبيق وتقبل الخدمات الإلكترونية ودعم استمرارية تقديم وتطوير هذه الخدمات، وذلك بإتباع إجراء تحديد النطاق ومدى التغييرات، حيث يتم من خلال هذا الإجراء تحديد مدى جاهزية كل من المؤسسة، والإدارة الوسطى والموظفين لتقبل التغيير المرافق للمشروع، يقوم ضابط إدارة التغيير بتعبئة استبيان الإستعداد للتغيير و تقييم حجم إدارة التغيير في المؤسسة، ومن ثم تتم عملية تحليل وتحديد مدى حاجة المؤسسة وجاهزيتها لإحداث التغييرات وإدارتها.

يتم العمل أيضا على تحديد مدى استعداد المؤسسة والأفراد المعنيين داخلها لتطبيق التغيير من النواحي التالية: الوعي بالتغيير الحاصل، تقييم المهام والمسؤوليات، تقييم التدريب. وأخيرا العمل على قياس مدى إنتاجية الموظف في وضعه الحالي، قبل تطبيق النظام الجديد وذلك لقياس مدى فاعلية الخدمات الإلكترونية والقيمة المضافة في تطبيقها. ويتم ذلك من خلال تعبئة نموذج الإستعداد للتغيير قبل تطبيق الخدمات من قبل الموظفين المعنيين بالتغيير.

يتم العمل على تعبئة نموذج تحديد الشركاء بالتعاون مع مدير المشروع في المؤسسة. ونقوم بعد ذلك بالعمل على تحديد موقف الشركاء من التغيير من خلال استبيانات الاستعداد للتغيير، والتي سيتم البناء عليها في عملية التواصل، التوعية، والتدريب لرفع المهارات لتقبل التغييرات.

بناء على نتائج المسوحات أعلاه يقوم ضابط إدارة التغيير بالعمل على وضع خطة وإستراتيجية لإدارة عملية التغيير في المؤسسة، يتم العمل على تحديد نطاق إدارة التغيير من خلال تقييم مجال المشروع والتغييرات المتوقعة ومدى تأثيرها على القطاعات والشركاء. يتم ذلك من خلال إتباع إجراء تحديد مجال ومدى التغييرات والذي يحدد التغيير من خلال مجالين وهما: ما الذي تغير، ومن الأشخاص المتأثرين بالتغيير.

تشكيل فريق التغيير في المؤسسة:

يتم العمل على تشكيل فريق التغيير في المؤسسة بناءا على مسؤوليات محددة وشروط يوضحها إجراء تشكيل فريق التغيير والذي ينتج عنه نموذج تحديد الأدوار والمهمات في عملية التغيير والذي يتم تحديده من قبل المؤسسة بالتعاون مع إدارة التغيير في قسم الحكومة الإلكترونية ووحدة إدارة التغيير في برنامج الحكومة الإلكترونية (إذا دعت الحاجة للإستعانة بفريق العمل من برنامج الحكومة الإلكترونية).

من أهم عوامل نجاح تطبيق التغييرات والخدمات الإلكترونية في المؤسسات والدوائر الحكومية، كسب تأييد ودعم الإدارة العليا في المؤسسة للمشروع والعمل على التأكيد بأن هذه التغييرات ضرورية لقيادة التغيير داخل المؤسسة. من خلال الاستعداد التنظيمي للمؤسسة تتم عملية تقييم وتوجيه المؤسسة لمعرفة دور وجاهزية الإدارة للقيام بدورها في عملية التغيير.

دراسة تحديد الفروقات في المؤسسة:

ليتم معرفة حجم إدارة التغيير في المؤسسة تتم عملية تقييم الوضع الحالي والمستقبلي للمؤسسة من خلال إجراء دراسة تحديد الفروقات والذي يهدف إلى تحديد وضع المؤسسة من خلال المجالات التالية:

- الموظفين والإدارة.
- سير الإجراءات داخل المؤسسة.
- الهيكل التنظيمي.
- الثقافة العامة داخل المؤسسة.

يتم إستخدام نموذج تقييم الوضع الحالي و نموذج تقييم الوضع المستقبلي، والذي ينتج عنهما تحديد الفجوات بين النظام القديم والجديد وتتم عملية تعبئة نموذج تحديد الفروقات في هذه المرحلة للعمل على تحديد الفروقات بدقة.

تشكيل الإستراتيجيات والرؤيا والأهداف المحددة للفريق:

يقوم فريق إدارة التغيير بالعمل ضمن إستراتيجية وخطوات محددة تحكمها إستراتيجية مشروع الحكومة الإلكترونية، بحيث يقوم بالعمل على وضع رؤيا وأهداف محددة للتغيير داخل المؤسسة وذلك حسب إجراء تخطيط التغيير والاستراتيجيات.

تقوم المؤسسة بتحديد الإستراتيجية التي ستتبعها في عملية التخطيط:

- من الأعلى للأسفل؛ وهذا يتطلب تدخل والتزام عالي من الإدارة العليا، ويكون التغيير على شكل تغيير كامل لطريقة العمل أو الإجراءات أو السياسات. يكون التغيير في هذه الحالة تغييرا شاملا.
- من الأسفل للأعلى؛ وهذا يتطلب أن يتم تدخل ومشاركة الإدارة الوسطى والموظفين في تحديد الحاجة إلى التغيير وما سيتم تغييره والمساهمة في قيادة عملية التغيير. يكون التغيير في هذه الحالة بشكل مستمر وتدريجي.

عملية اعادة هيكلة المؤسسة:

عند تشكيل فريق التغيير يقوم الفريق بدراسة إجراءات العمل ذات العلاقة بالخدمة ضمن نطاق المشروع والتأكد من تحديث/تغيير الإجراءات بما بتناسب مع التطورات المرافقة للخدمة، وذلك تبعا لإجراء تحديث/تغيير العمليات في المؤسسة.

عملية التقييم و التعليم والتدريب:

عند تشكيل فريق التغيير تتم عملية متابعة مهارات الموظفين المعنيين بالتغيير العاملين داخل المؤسسة للعمل على كسب المؤهلات الضرورية لعملية تطبيق الخدمات الإلكترونية.

من خلال إجراء التقييم والتدريب للموظفين تتم عملية تحديد المؤهلات والدورات التدريبية الضرورية للموظفين، وذلك من خلال إستخدام وتحليل نموذج تقييم الاحتياجات التدريبية للموظفين.

تتم عملية تقييم الموظفين من ناحية مهاراتهم في التعامل مع الخدمات الإلكترونية وليس فقط من ناحية مهارات إستخدام الحاسوب، بحيث إن عملية تقديم الخدمات الإلكترونية تحتاج إلى مساعدة هاتفية للمواطنين والتعامل بدقة، تفهم طريقة العمل الجديدة، نظام التقارير، ونقل المعلومات.

عملية التواصل والترويج للمشروع:

اجراءات التوعية والترويج:

يقوم ضابط إدارة التغيير بالتنسيق مع قسم العلاقات العامة بالعمل على توفير

حملات ترويج وتوعية لمستخدمي الخدمات الإلكترونية للتعريف عن:

- ما هو مشروع الحكومة الإلكترونية والخدمات الإلكترونية.
- كيف تم تطبيق المشروع.
- أهداف المشروع والفوائد العائدة على متلقي الخدمة.

تتم عملية تحديد استراتيجيات الترويج في المؤسسة وذلك من خلال تطبيق نموذج تخطيط الترويج، ومن خلال تطبيق إجراء التوعية والترويج في المؤسسة والعمل على تحديد الجمهور المستخدم للخدمات وتحديد وسائل الترويج والرسائل التي سيتم ترويجها لكسب التأييد والدعم.

❖ اجراءات التواصل وبرنامج اسأل:

خلال عملية تأهيل الكوادر المختلفة في المؤسسة من قبل فريق التغيير، يجب أن يكون هنالك تواصل مستمر مع الموظفين والمستخدمين وذلك لتسهيل عملية تطبيق الخدمات الإلكترونية. فعملية التواصل مع الجمهور تعتبر من الأركان الرئيسية في عملية إدارة التغيير لكسب التأييد والمساندة والتحفيز لتطبيق التغييرات.

للمساعدة على ذلك تقوم الحكومة الإلكترونية، مختصة بمركز الإتصال بالعمل على عقد جلسات توعية لضباط الإرتباط ومدراء المحتوى في الدوائر والمؤسسة الحكومية للتعريف عن طرق الإتصال لإبداء الآراء وتقديم المساندة ودعم المشروع يتم ذلك من خلال إجراء مركز الإتصال والتواصل (اسأل).

عمليات تقييم الأداء في عملية التغيير:

خلال المراحل المختلفة من عملية التغيير في تطبيق الخدمات الإلكترونية ونقل المعرفة الجديدة، تتم عملية تقييم للإفراد والدوائر والمؤسسات المختلفة وذلك للتأكد من فعالية عملية التغيير ومجابهة أية مواجهات أو معارضة لتطبيق التغيير، والعمل على بيان مواطن الضعف والخلل والعمل على حلها.

يوضّح إجراء تقييم الأداء النقاط والمواطن المختلفة لتقييم الأداء بالنسبة للإفراد والأقسام والدوائر المختلفة. توضح عملية إدارة تقييم الأداء للمؤسسة الأطراف المختلفة الداخلة في عملية التقييم وتداخلها، بحيث تتم عملية تقييم الأداء

في المؤسسة بشكل مستمر وذلك من خلال تطبيق دورة عملية التقييم. عند تطبيق المقاييس المختلفة لقياس الأداء تتم عملية تداخل مقاييس الأداء وذلك للحصول على أفضل النتائج لمعرفة الأداء.

تتم عملية تقييم الموظفين من ناحية مهاراتهم في التعامل مع الخدمات الإلكترونية وليس فقط من ناحية مهارات إستخدام الحاسوب، بحيث أن عملية تقديم الخدمات الإلكترونية تحتاج إلى مساعدة هاتفية للمواطنين والتعامل بدقة، وطريقة العمل الجديدة، ونظام التقارير ونقل المعلومات.

عمليات التحفيز والمكافئة على الأداء:

لضمان عملية تطبيق التغييرات في المؤسسات الحكومية المختلفة، تتم عملية وضع خطة محددة لعملية تحفيز الموظفين والمستخدمين للخدمات الإلكترونية لعملية تطبيق التغييرات والعمل على دعمها وتأييدها.

من العوامل المهمة في عملية تحفيز المستخدمين للخدمات الجديدة، عملية مشاركة المستخدمين في عملية التغيير، وإطلاعهم على مجمل التغييرات ودورهم في هذه التغييرات والفوائد العائدة عليهم، ومن خلال أخذ أراء الموظفين واقتراحاتهم، حيث أن المشارك في التغيير يدعم عملية تطبيق التغييرات ومساندتها.

الالتزام وثبات التغييرات:

لضمان عملية تطبيق وثبات التغييرات، تتم عملية كسب الالتزام والتأييد من كافة الأطراف المشاركة والمؤثرة في عملية التغيير. حيث يشمل المساهمين والمؤثرين في المشروع الصفات التالية:

- التحكم بالموارد الضرورية في عملية التغيير.
- القدرة على إعاقة عملية التغيير وعرقلتها.
- التحكم بالموافقة على نقاط وجوانب تُعنى بعملية التغيير.
- القيام بعمليات وإجراءات تؤثر على عملية التغيير.

تتم عملية تقييم ودراسة وضع هذه الفئات من خلال :

- من هم الفئات المؤثرة والمتأثرة بعملية التغيير.

- درجة التزامهم ودعمهم للمشروع.
- الدرجة المطلوبة من الالتزام والدعم.

للحفاظ على ثبات التغييرات يجب العمل على التطوير المستمر في المؤسسة، التوجيه المستمر من الإدارة، التطوير المستمر للمهارات والموظفين، وتحديث الإجراءات و العمليات داخل المؤسسة بشكل مستمر.

قياس مدى نجاح عملية إدارة التغيير:

لمعرفة مدى نجاح عملية التغيير خلال المراحل المختلفة، تتم عملية قياس الأداء في عملية التغيير ومعرفة مواطن الخلل والفجوات حتى تتم عملية التعديل والسيطرة على تطبيق التغييرات بشكل فعال.

تتم عملية تطبيق التغييرات من خلال برامج التوعية والتواصل المختلفة من خلال التدريب على إجراءات إدارة التغيير والتقييم من خلال:

- العمل على مراقبة تنفيذ خطة التغيير ومدى الالتزام بخطوات العمل أثناء تطبيق الخطة.
- مراقبة معايير تقييم الأداء.
- يتم تقييم عملية التغيير بإعداد مسح يقيس مدى نجاح تطبيق المشروع الجديد ومدى نجاح إدارة التغيير بنشر وتعميم هذا التغيير.
- يتم التركيز على النتائج وتحليل مواطن الفشل وتوثيقها كدروس مستفادة للمستقبل.

من خلال العمل على جمع المعلومات وتقييم عملية التغيير من خلال الاستبيانات التالية، تتم عملية تقييم عملية إدارة التغيير من خلال العمليات، الأشخاص، والتكنولوجيا.

- تقييم مدى التفهم والوعي لمشروع الحكومة الإلكترونية.
- تقييم الرؤيا في المؤسسة.
- تقييم الإجراءات في المؤسسة.
- تقييم المسؤوليات بالنسبة للمهارات.
- تقييم إدارة المشاريع والأمور المالية.
- نقاط تقييم الأداء.
- تقييم التكنولوجيا ومدى أتمتة الخدمات في المؤسسة.
- تقييم عملية الترويج للمؤسسة في إستخدام الخدمات الإلكترونية.

عملية إدارة التغيير

إجراءات التعريف بالتغيير الحاصل

الموظف / المستخدم للخدمة

المستخدم داخل الحكومة مقدم الخدمة



عملية إدارة التغيير[1]

1 - برنامج الحكومة الإلكترونية، دليل إدارة التغيير، الإصدار الأول، شباط ٢٠٠٧، ص.١٥.

وحدة الجودة والمخاطر و الاتصال:

يعنى هذا القسم بإدارة المحاور الرئيسية الثلاثة على مستوى البرنامج: الجودة، المخاطر و الاتصال عن طريق تطوير آليات ومنهجيات خاصة بمراقبة و قياس الأداء وتقدم مشاريع الحكومة الإلكترونية بالإضافة لوضع السياسات و المعايير والإجراءات اللازمة لإدارة العمل في برنامج الحكومة الإلكترونية و متابعتها و تحديثها و تفعيلها.

أهم الأهداف والنشاطات التي يقوم بها القسم[1]:

١. تطوير نظام إدارة الجودة وتدقيقه و تحديثه تدريجياً ليتلاءم مع متطلبات العمل.
٢. تطوير إستراتيجية وخطه اتصال على مستوى البرنامج، ووضع آليات وسياسات لكيفية الاتصال الداخلي و الخارجي
٣. إدارة المخاطر والمشاكل على مستوى البرنامج والمساهمة في حلها ومتابعتها.
٤. التأكد من جودة الأنظمة والحلول المقدمة من قبل الموردين
٥. رفع تقارير مراقبة وتقييم و قياس الأداء وتقدم مشاريع الحكومة الإلكترونية، وأنشطته المختلفة.
٦. المشاركة في برامج التوعية الخارجية المتعلقة بدور و فوائد الحكومة الإلكترونية.
٧. التأكد من جودة محتويات المواد الإعلامية والمعلومات و الرسائل التي تصدر عن البرنامج.

التثقيف والتوعية المستمرة لتوضيح السياسات ومنهجيات العمل، وبيان أهمية تطبيقها بالشكل الصحيح.

السياسة المتبعة لتحقيق إدارة الجودة:

يقوم برنامج الحكومة الإلكترونية بتقديم الدعم والخدمات اللازمة لتطبيق الخدمات الإلكترونية والتركيز على تحقيق التميز والجودة والنوعية والتحسين

1 - وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الموقع الرسمي على شبكة الانترنت.
www.moict.gov.jo

المستمر، وفي هذا المجال، يتم التأكد من تلبية احتياجات وإدارة توقعات المعنيين بتطبيق برنامج الحكومة الإلكترونية، وبالتالي كسب ثقتهم ودعمهم والتزامهم بإنجاح المبادرات والمشاريع المتعلقة بالبرنامج، كما يلتزم البرنامج بالتطوير والتحسين المستمر لإدارة العمليات المتعلقة بالبرنامج، ووضع الأهداف ومراجعتها وتطويرها بما يتناسب مع الاحتياجات الحالية والمستقبلية، وإيجاد الأساليب والأدوات الملائمة لذلك . ولتحقيق كل ذلك، فلدى إدارة البرنامج نظام لإدارة الجودة يلاءم الأهداف والتوقعات ويوثق الإجراءات والمتطلبات المتعلقة بتقديم الخدمات المختلفة بجودة عالية وتميز.

الأهداف:

١. تطوير ودعم إستراتيجية برنامج الحكومة الإلكترونية ليتم توحيد تطبيقها في الجهات الحكومية المختلفة.
٢. الإسهام في التخطيط والتنسيق فيما يتعلق بإيجاد محفظة وطنية لمشاريع الحكومة الإلكترونية.
٣. إيجاد التكامل التكنولوجي والتشغيل البيني المتعلق بمشاريع الحكومة الإلكترونية، وتشجيع إستخدام التطبيقات ومكوناتها وتوحيد ذلك بين الجهات الحكومية المختلفة لإغراض إستخدام الحلول التكنولوجية.
٤. التخطيط وتطبيق سياسات الأمن والحماية والشبكة الآمنة للحكومة الإلكترونية خلال تطبيق مشاريع الحكومة الإلكترونية.
٥. تشجيع إستخدام طرق ومنهجيات منظمة في التخطيط وتطوير وتطبيق مشاريع الحكومة الإلكترونية.
٦. تشجيع التحول المؤسسي (كجزء هام من مجهودات ودور إدارة التغيير) على مستوى الوزارة / الدائرة/ المؤسسة بما يتيح ويساعد في نجاح التطبيق لبرنامج الحكومة الإلكترونية.
٧. عقد التدريب ونقل المعرفة والخبرات لموظفي الحكومة في كافة المستويات (المتخصصين وغير المتخصصين في مجا ل تكنولوجيا المعلومات) بغرض رفع كفاءاتهم وتوفير المهارات اللازمة والتي تغطي احتياجات الجهات الحكومية المختلفة وبخاصة تلك التي لها علاقة بتطبيق برنامج الحكومة الإلكترونية.

8. نشر التوعية بين الجهات الحكومية المختلفة وبخاصة تلك التي لها علاقة بتطبيق برنامج الحكومة الإلكترونية، وإيجاد مفاهيم موحدة للبرنامج وأهدافه ودور كل منهم في إنجاح مساعيه
9. تطوير وتحسين النواحي المتعلقة بإدارة المشاريع بهدف تحقيق مستو عال من النجاح لتطبيق مشاريع الحكومة الإلكترونية
10. تطبيق مشاريع الحكومة الإلكترونية بإشراف وتنسيق من قبل إدارة برنامج الحكومة الإلكترونية
11. تزويد المعنيين بالحكومة الإلكترونية بالمعلومات والتقارير والتحليلات التي تلقي الضوء على الوضع الحالي لمشاريع الحكومة الإلكترونية.
12. تحقيق الجودة والنوعية بدرجة تتناسب مع مستوى خبرات وكفاءات الكادر المتخصص لإدارة برنامج الحكومة الإلكترونية والمنهجيات المتبعة لديه.
13. دعم وتطوير عمليات الحكومة الإلكترونية.
14. الترويج لتطوير مركز تكنولوجيا المعلومات الوطني.

نطاق العمل:

إن نطاق العمل لإدارة برنامج الحكومة الإلكترونية وأهدافه ومهامه والخدمات التي يقدمها تغطي كافة مشاريع الحكومة الإلكترونية في الأردن، وتشمل تحديدا:

1. التخطيط لمحفظة الحكومة الإلكترونية.
2. القيام بالدور القيادي في عملية إدارة التغيير لمشاريع الحكومة الإلكترونية
3. تحديد المعايير التكنولوجية للمنتجات والخدمات التي ترتبط بالبنية التحتية التقنية (ويشمل ذلك: مشروع بوابة الحكومة الإلكترونية، مشروع الشبكة الآمنة للحكومة الإلكترونية).
4. بناء المعايير التقنية، والمعايير المتعلقة بإدارة البرنامج وإدارة المشاريع، وإدارة التغيير، وتحديد الإجراءات والخطوات والأدوات والأساليب التي يتوجب إتباعها، إضافة إلى المتطلبات الأخرى من التقارير الدورية لمشاريع الحكومة الإلكترونية المطبقة في الجهات الحكومية المختلفة.

٥. تطبيق ودعم إستراتيجية الحكومة الإلكترونية وعملياتها.

مرتكزات عمل برنامج الحكومة الإلكترونية:

إن برنامج الحكومة الإلكترونية يقوم بدور الممكن والمحفز لتطبيق التعاملات الإلكترونية الحكومية ويقلل المركزية في تطبيق التعاملات الإلكترونية الحكومية بأكبر قدر ممكن مع التنسيق بين الجهات الحكومية ولنجاح تطبيقه لا بد أن يرتكز على بعض المرتكزات الأساسية التالية[1]:

١. المؤسسية.
٢. القوانين والتشريعات.
٣. البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
٤. إدارة الأعمال.
٥. الخدمات الإلكترونية.

وبناء على هذه المرتكزات قامت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بإعداد خطة تنفيذ شاملة لترجمة هذه المرتكزات لمشاريع رئيسية وقد تم الانتهاء من بعض هذه المشاريع وتشغيلها وتضمنت هذه المشاريع ما يلي[2]:

١. بوابة الحكومة الإلكترونية الأردنية وعنوانها www.Jordan.gov.jo .
٢. مركز الاتصال الوطني للخدمات الحكومية ورقمه ٠٨٠٠٨٠٠٥ .
٣. مركز عمليات الحكومة الإلكترونية.
٤. بوابة الرسائل القصيرة ورقمها ٩٤٤٤٤ .
٥. بوابة الدفع الإلكترونية الأردنية .
٦. الشبكة الحكومية الآمنة (SGN).
٧. الادله والتصاميم ومعايير تكنولوجيا المعلومات - GAF,Security Standards, PM Kit, Change Kit, Quality Kit .

---

1 - وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الموقع الرسمي www.moict.gov.jo.

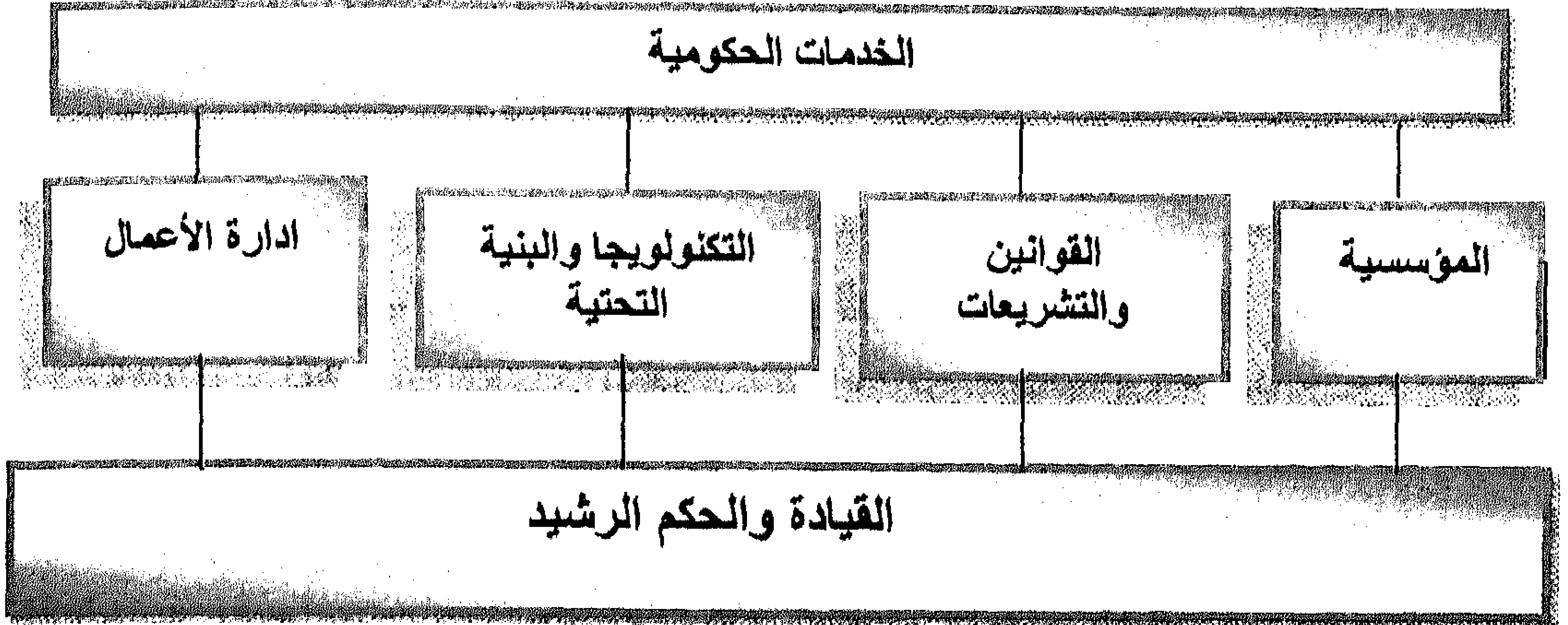
2 - الموقع الرسمي للحكومة الإلكترونية في الأردن www.jordan.gov.jo .

٨. مبادرات التدريب وبناء القدرات حيث تلقّي أكثر من ١٠٠,٠٠٠ موظف حكومي دورات تدريبية من عام ٢٠٠٣ .

٩. إقرار النظام المالي الخاص بالدفع الإلكتروني.

١٠.إعداد سياسات أمن وحماية المعلومات.

مرتكزات عمل برنامج الحكومة الإلكترونية:



المؤسسية:

يعتبر وضع الآليات المؤسسية من الضروريات القصوى لإدارة الحكومة الإلكترونية ومن أهم هذه الأولويات لهذا المرتكز ما يلي:

- تشكيل اللجنة التوجيهية الوطنية للحكومة الإلكترونية برئاسة معالي وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ونائبة معالي وزير تطوير القطاع العام وبعضوية عدد من الوزارات والدوائر ذات العلاقة.
- تأسيس وحدة معيارية وهي وحدة الحكومة الإلكترونية داخل كل مؤسسة حكومية.
- تشكيل مجموعات عمل متداخلة تعنى بتنفيذ السياسات والمشاريع المتداخلة فيما بين المؤسسات الحكومية وحسب الحاجة.
- تعريف آلية رفع التقارير الدورية من برنامج الحكومة الإلكترونية والمؤسسات الحكومية إلى القادة السياسيين (دولة رئيس الوزراء).

القوانين والتشريعات:

في ظل الاقتصاد القائم على المعرفة برز قطاع الاتصالات كمحرك أساسي وفعال لدخول العالم للعصر الرقمي ، محققا بذلك ثورة في ميدان الاتصالات انعكست إيجابا على مختلف قطاعات الإنتاج مما دعت الحاجة إلى إعادة التنظيم التشريعي لقوانين وأنظمة الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات و البريد في المملكة لتواكب التطورات والمستجدات العالمية في هذه القطاعات . وعلية دأبت الوزارة إلى إيجاد إطار تشريعي ينظم قطاعات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والبريد في المملكة لخلق فرص استثمارية جديدة و منح الأردن ميزة تنافسية في المنطقة تمكنه الدخول للمنافسة واستغلال الفرص الاستثمارية العالمية في هذه القطاعات و علية فقد تم إصدار قانون الاتصالات رقم ١٣ لسنة ١٩٩٥ والذي نظم أحكام تقديم خدمات الاتصالات في المملكة وتحديد مسؤوليات المرخص له وتنظيم شروط الحصول على رخصة إدارة وإنشاء شبكات الاتصالات العامة والخاصة في المملكة، هذا وقد سعت الوزارة لتطوير موارد تكنولوجيا المعلومات في القطاع العام حيث تم إصدار قانون توظيف موارد تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات الحكومية رقم ١٣ لسنة ٢٠٠٣ والذي يهدف إلى تحقيق التوظيف الأمثل لتكنولوجيا المعلومات في المؤسسات الحكومية، من خلال الحصول عليها وإنشائها وتوفيرها وتشغيلها وإدارتها وصيانتها بطريقة فاعلة، لتسهم في تحسين خدمات المؤسسات الحكومية ورفع أدائها وخفض كلفها، وذلك بما يتلاءم مع مقتضيات المصلحة الوطنية والأمن الوطني.

ولتنظيم قطاع البريد في المملكة باعتباره مكملا لقطاعي الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات صدر قانون الخدمات البريدية رقم ٣٤ لسنة ٢٠٠٧ لينظم عمل مشغلي البريد العام و الخاص ووضع معايير وشروط الخدمات البريدية الشمولية لينعكس ذلك على المنافسة بين المشغلين في قطاع البريد لضمان توفير خدمات بريدية متطورة بمستوى جيد.

ولمواكبة التطورات المتسارعة في قطاعات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات و البريد تعمل الوزارة و باستمرار على مراجعة التشريعات ذات الصلة و إعداد مشروعات القوانين بالتنسيق مع هيئة تنظيم قطاع الاتصالات .

تتطلب عملية تطوير إطار تشريعي فعال للحكومة الإلكترونية التنسيق الحثيث والاتصال المستمر فيما بين المؤسسات الحكومية وذلك لعمل المسودات اللازمة في هذا المجال وسن القوانين والتشريعات اللازمة ومن أولويات هذا المرتكز ما يلي:

- وضع التشريعات اللازمة للمعاملات الإلكترونية المباشرة عبر القنوات المختلفة مثل شبكة الإلكتروني والتي تلبي احتياجات التجارة الإلكترونية وقد صدر قانون المعاملات الإلكتروني رقم (٨٥) لسنة ٢٠٠١ بحيث يهدف هذا القانون إلى تسهيل استعمال الوسائل الإلكترونية في إجراء المعاملات وذلك مع مراعاة أحكام أي قوانين أخرى كما ويراعى أحكام هذا القانون قواعد العرف التجاري الدولي ذات العلاقة بالمعاملات الإلكترونية ودرجة التقدم في تقنية تبادلها، ولعل احد أهم القضايا القانونية للتعاملات الإلكترونية هي مشكلة الأمن والخصوصية على شبكة الإلكتروني، فهي تشغل حيزا كبيرا من اهتمام المسئولين كما وتثير قلق الكثيرين من الناس مما يسبب نوع من انعدام الثقة بهذه الشبكة، ولذلك تم اللجوء إلى تكنولوجيا التوقيع الرقمي حتى يتم الرفع من مستوى الأمن والخصوصية (Security & Privacy) للمتعاملين على الشبكة، ويتم ذلك بقدرة هذه التكنولوجيا على الحفاظ على سرية المعلومات أو الرسالة المرسلة وعدم قدرة أي شخص آخر على الاطلاع أو تعديل وتحريف الرسالة الإلكترونية كما يمكنها أن تحدد شخصية وهوية المرسل والمستقبل إلكترونيا.

ولكن ما هو التوقيع الإلكتروني؟

إن قانون المعاملات الإلكترونية رقم (٨٥) لسنة ٢٠٠١ [1] عرف التوقيع الإلكتروني على انه ((البيانات التي تتخذ هيئة حروف أو أرقام أو إشارات أو رموز أو غيرها وتكون مدرجة بشكل إلكتروني أو رقمي أو ضوئي أو أي وسيلة أخرى مماثلة في رسالة المعلومات أو مضافة عليها أو مرتبطة بها ولها طابع يسمح بتحدي هوية الشخص الذي وقعها، وتمييزه عن غيرها من أجل توقيعه وبغرض الموافقة على مضمونة)).

---

1 - قانون المعاملات الإلكترونية الأردني، رقم(٨٥ لعام ٢٠٠١)، الجريدة الرسمية بتاريخ ٢٠٠١/١٢/١١.

أما المعنى الفني للتوقيع الإلكتروني فهو ((ملف رقمي – شهادة رقمية تصدر عن أحد الهيئات المتخصصة والمستقلة ومعترف بها من قبل الحكومة تماما مثل كتابة العدل، وفي هذا الملف يتم تخزين اسم الشخص وبعض المعلومات المهمة الرئيسية مثل رقم التسلسل وتاريخ انتهاء الشهادة ومصدرها))

- وضع التشريعات التي تخدم أمن وحماية المعلومات.
- إنشاء مظلة تشريعية تمكن وتعزز مبدأ الشراكة بين القطاعين العام والخاص.

التكنولوجيا والبنية التحتية :

تعتبر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من المتطلبات الأولية الأساسية لتطبيق الحكومة الإلكترونية ويعتبر الاستثمار طويل الأمد في هذا المجال من العوامل الهامة المؤثرة في تقديم خدمات الحكومة الإلكترونية وفي تطور الأردن على المدى البعيد ، ويتم دعم الحكومة الإلكترونية ضمن هذا المرتكز من خلال تحديد توجه تكنولوجي موحد يتم التقيد به من قبل كافة المؤسسات الحكومية والشركاء في مجال صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كل ضمن هيكلته الخاصة بتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات مما سيمكّن المؤسسات الحكومية والشركاء الآخرين من تقديم خدمات الحكومة الإلكترونية بشكل يضمن التكامل فيما بين الأنظمة والخدمات المختلفة ومن أهم أولويات هذا المرتكز ما يلي:

تطوير المبادئ الإرشادية:

بحيث يقوم برنامج الحكومة الإلكترونية بتطوير المعايير الفنية الموحدة ومدى ملائمتها لإغراض ترابط الجهات الحكومية، تكامل وتبادل البيانات الحكومية، فهرسة البيانات الحكومية وكذلك تنفيذ الخدمات الإلكترونية الحكومية وأمن المعلومات.

تأسيس الهيكلة التقنية الشاملة:

قام برنامج الحكومة الإلكترونية بإطلاق مبادرة تهدف إلى وضع هيكلية تقنية عامة للحكومة الإلكترونية الأردنية تعتمد بالأساس على مبادئ تقنية متقدمة

مثل الهيكليات الموجهة نحو الخدمات (Service-Oriented Architecture). ستعمل هذه التقنية على تسهيل تطوير الخدمات الإلكترونية ضمن المؤسسات الحكومية المختلفة بشكل ائتلافي (Federated)، حيث يقوم برنامج الحكومة الإلكترونية بتعريف معايير الهيكلية والبنية التحتية اللازمة لإطلاق الخدمات الإلكترونية بشكل متناسق فيما بين المؤسسات الحكومية، وعندها ستتمكن تلك المؤسسات من إتباع تلك المعايير وتسخير خطط الحكومة الإلكترونية لخدمة خططها الخاصة وإطلاق خدماتها الإلكترونية بفعالية اكبر.

اعتمد برنامج الحكومة الإلكترونية إطار العمل المطور من قبل (The Open Group Architicture Framework Enter Prise TOGAF's) الخاص بالهيكليات التقنية كإطار عمل تم من خلاله وضع الهيكلية التقنية العامة للحكومة الإلكترونية الأردنية ويحتوي إطار العمل TOGAF على مجموعة من الأساليب والأدوات الخاصة بتطوير هيكليات متعددة لتكنولوجيا المعلومات تمكن هذه الهيكلية مستخدمي تكنولوجيا المعلومات ضمن المؤسسات الحكومية من تصميم وتقييم وبناء الهيكلية التقنية المناسبة لمؤسساتهم مما يقلل من تكاليف تخطيط وتصميم وتطبيق الهيكليات وذلك إعتماداً على حلول الأنظمة المفتوحة (Open Systems Solutions).

تم وضع إطار عمل الهيكلية التقنية للحكومة الإلكترونية ضمن مجموعة من الأنظمة والمعايير والنماذج الفنية التي تشكل بمجملها النموذج المرجعي للهيكلية التقنية الخاصة بالحكومة الإلكترونية الأردنية حيث يشمل هذا النموذج عدة مجموعات وهي[1]:

١. البيئة المركزية للحكومة الإلكترونية (Central Platform).
٢. إطار عمل الهيكلية المرجعية للمؤسسات الحكومية (Reference Architecture .
٣. إطار العمل البيني Interoperability framework-GEFI .

1- الموقع الرسمي للحكومة الإلكترونية في الأردن، www.jordan.gov.jo .

٤. نموذج الحاكمية Governance Model

٥. مجموعة المعايير والمقاييس Standards and Guidelines

١. البيئة المركزية للحكومة الإلكترونية Central Platform

تم من خلال هذه المجموعة تعريف البيئة المركزية المشتركة للهيكلية التقنية العامة للحكومة الإلكترونية الأردنية حيث تعتبر هذه البيئة المكون الأساسي للهيكلية الفنية للحكومة الإلكترونية، تعمل هذه البيئة كموزع رئيس بين كافة أطراف أنظمة الحكومة الإلكترونية حيث تقوم بتجميع الخدمات البسيطة Fine-Grained لتشكيل الخدمات المعقدة Coarse – Grained التي تقدمها المؤسسات الحكومية المختلفة كما وأن هذه البيئة المشتركة تعتمد على مبادئ تقنية متقدمة مثل الهيكليات الموجهة للخدمات Service-Oriented Architecture مما يلبي احتياجات المؤسسات للتحكم بخدماتهم مع إعطاء بعض الصلاحيات للبيئة المشتركة لتنسيق عملية تبادل المعلومات والخدمات.

تشمل هذه المجموعة التالي:

- رؤيا الهيكلية التقنية Architecture Vision تشمل هذه الوثيقة محددات الهيكلية التقنية للوصول إلى وضعها المستقبلي ويتم وضع هذه الرؤيا من خلال العناصر التالية:

١. مبادئ عمل الحكومة الإلكترونية الأردنية وأهدافها ومحدداتها الإستراتيجية.

٢. أصحاب العلاقة ومتطلباتهم.

٣. معوقات الهيكلية التقنية.

٤. مبادئ عمل المؤسسات ومبادئ تكنولوجيا المعلومات ومبادئ الهيكليات التقنية.

- الهيكلية التقنية النهائية Target Architecture تشمل هذه الوثيقة الوضع النهائي للهيكلية التقنية وذلك تحقيقا للرؤيا التي تم تحديدها، حيث تم تقسيم هذه الهيكلية النهائية إلى عدة مكونات Building Blocks تتصل ببعضها البعض لتشكل البيئة المركزية المشتركة للهيكلية التقنية للحكومة الإلكترونية.

٢- إطار عمل الهيكلية المرجعية للمؤسسات الحكومية Reference Architecture

تفرض متطلبات الحكومة الإلكترونية على كل مؤسسة حكومية أن تقوم بتطوير هيكليتها التقنية الداخلية الخاصة بها. لذا، يوصي برنامج الحكومة الإلكترونية بإن يتم إستخدام إطار عمل فدرالي Federal Enterprise Architecture Framework-FEAF لوضع هذه الهيكلية الخاصة بالمؤسسات وتشمل هذه المجموعة كافة الوثائق التي تساعد المؤسسات على كيفية إستخدام إطار العمل هذا.

٣- إطار العمل البيني Interoperability Framework-GEFI :

يتم من خلال هذه المعايير تعريف وتعميم السياسات والمقاييس الواجب إتباعها من قبل المؤسسات الحكومية لتحقيق التكامل فيما بينها والعمل البيني الحكومي الداخلي والخارجي وتعتبر مجموعة المعايير هذه المكون الأساسي الذي يمكن الحكومة من تحقيق إستراتيجية الحكومة الإلكترونية حيث ستعمل هذه المعايير على تفعيل العمل البيني فيما بين المؤسسات الحكومية ومع مراجعها من كافة فئات متلقي الخدمات (مواطنين، أصحاب الأعمال، والمؤسسات الحكومية الأخرى).

٤- نموذج الحاكمية Governance Model :

يهدف نموذج الحاكمية إلى تعريف آلية ومجموعة من التعليمات تعمل على ضبط تطور هذه الهيكلية التقنية ومكوناتها المختلفة، حيث إن انضمام المؤسسات الحكومية المستمر للمشاركة بالحكومة الإلكترونية وإستخدام هيكلتها التقنية يتطلب التغيير والتطوير والتحسين الدائم للهيكلية، وعندها، تضمن آليات الحاكمية تحديث مكونات الهيكلية التقنية وتوافقها مع بعضها البعض وملائمتها للتطور المطلوب.

٥- مجموعة المعايير والمقاييس Standards and Guidelines :

تم تطوير مجموعة من المعايير والمقاييس التي تحكم تطبيق متطلبات الهيكلية التقنية وكيفية الإستفادة من مكوناتها والتي ستفيد المؤسسات الحكومية أثناء تطبيق برامجها وحلولها الإلكترونية وتم جمع معظم هذه المعايير ضمن الوثيقتين التاليتين:

- المعايير الخاصة بتطوير الحلول التقنية: تستعرض هذه الوثيقة المناحي المختلفة الواجب أخذها بعين الإعتبار لرفع جودة إجراءات تطوير البرامج، حيث تحتوي هذه الوثيقة على مجموعة من المعايير التي يجب على المؤسسات الحكومية ومن يساعدها من مزودي الخدمات الالتزام بها عند تطوير البرامج والحلول البرمجية نوع من الهيكليات ومراحل تطورها والخاصة بهذه المؤسسات
- المعايير والممارسات الفضلى الخاصة بالهيكليات الموجهة نحو الخدمات *Service Oriented Architecture* ونموذج تطورها Maturity Model توفر هذه الوثيقة للدوائر المعنية بتكنولوجيا المعلومات ضمن المؤسسات الحكومية الوعي العام حول مبادئ هذا النوع من الهيكليات ومراحل تطورها والأدوات المتوفرة عامة لتقييم جاهزية المؤسسات من حيث إجراءات تطوير البرامج والأعمال بهدف التحول نحو الهيكليات الموجهة نحو الخدمات

تطوير المعايير اللازمة المتعلقة بأمن وحماية المعلومات:

لتمكين المؤسسات الحكومية من العمل ضمن أسس ومعايير تضمن سلامة وامن المعلومات داخل المؤسسات الحكومية والمعلومات المتبادلة فيما بينها تم إعداد وتعميم السياسات الوطنية لأمن وحماية المعلومات والتي تشمل التوصيات الواجب إتباعها لضمان مستوى مقبول من ناحية أمن المعلومات في الدوائر والمؤسسات الحكومية، كما تم إعداد الاستراتيجية الوطنية لإدارة حوادث أمن تكنولوجيا المعلومات والتي تؤسس لإنشاء السيرت الأردني، وهي الجهة المسؤوله عن التثقيف بأمن المعلومات على مستوى المملكة وإدارة حوادث أمن المعلومات والتدقيق وتقوم وحدة أمن وحماية المعلومات في البرنامج بالمساهمة في إعداد إستراتيجية وطنية لاستمرارية العمل بالتعاون مع اللجنة الوطنية لأمن المعلومات والتي تهدف إلى ضمان مستوى مقبول من تقديم الخدمات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات في الدوائر الحكومية في حال تعرض أي مؤسسة لأي خلل فني أو كوارث طبيعية تعيق تقديم الخدمة مما يؤدي إلى ضمان استمرارية تقديم الخدمات الإلكترونية للمواطنين.

ويقوم البرنامج حاليا وبالتعاون مع الجهات ذات العلاقة بالعمل على:

١. وضع مواصفات ومعايير متعلقة بمواصفات أمن المعلومات الواجب توافرها في الأنظمة الحكومية.

٢. إنجاز مشروع تحديد أسس أهلية المؤسسات الرسمية من ناحية أمن وحماية المعلومات لنشر خدماتها الإلكترونية

٣. وضع مواصفات ومعايير متعلقة بأمن المعلومات خاصة بإعدادات أنظمة التشغيل

٤. وضع مواصفات ومعايير متعلقة بأمن المعلومات خاصة بتطبيقات الويب

٥. وضع مواصفات ومعايير متعلقة بأنظمة التشفير.

وتعد المعايير الأمنية مدخلاً هاماً في نظام أي حكومة إلكترونية، وهي تعريف لمجموعة من السياسات والمعايير المتعلقة بالأمن، ويجب أن تشمل السياسات والمعايير كل من الشبكة الفعلية وامن الأنظمة والبيانات وأيضا أسلوب الصلاحيات والوصول إلى المعلومات الشخصية وعلية يجب وصف هذه المعايير في وثائق السياسة الأمنية في الحكومة الأردنية، كما ويجب أن تعرّف الوثيقة الرئيسية المعايير اللازمة لمجتمع الحكومة الإلكترونية والتي تحتوي على المبادئ الأمنية كما تم تعريفها من قبل الحكومة، والأدوار والواجبات ضمن الهياكل الأمنية وتحديد واجبات كل نوع من المستخدمين.

كما يجب على الحكومة الأردنية تعريف الإجراءات اللازمة للتخزين والنسخ البديلة الإضافية للملفات Backup بالإضافة إلى المراجعة والتدقيق الأمني للنظام مره كل أربعة شهور على الأقل.

وفي هذا المجال فقد باشرت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات الأردنية العمل بتقييم الوضع الأمني للشبكة الامنه للحكومة الإلكترونية، واقتراح سبل تعزيزها من خلال تنفيذ دراسة تقييميه لإعمال الشبكة وخدماتها التي تقدمها سواء للمؤسسات أو الأفراد.

وتعد الشبكة الحكومية الأردنية الآمنة ممن أهم مشروعات البنية التحتية للحكومة الإلكترونية الأردنية، وتخدم هذه الشبكة حاليا رئاسة الوزراء الأردنية ووزارات التخطيط والمالية والاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ووزارة الصناعة والتجارة، كما تخدم أمانة عمان الكبرى منذ آذار ٢٠٠٣، كما سيتم شبك أكثر من ١٢ وزارة ضمن هذه الشبكة، وقد قامت وزارة الاتصالات لتطبيق المشروع وتقييم الوضع الأمني للشبكة وخدماتها وتقديم الاقتراحات لرفع مستويات السياسات والإجراءات الأمنية المتبعة لبرنامج الحكومة الإلكترونية الأردنية[1].

إدارة الأعمال

لكي تتمكن الحكومة الإلكترونية من التركيز على الخدمات ومتلقيها على الوجه الأكمل، فقد تم التركيز على تطوير وبناء المحاور التالية:

١- تطوير المعايير، التدريب، ورفع الكفاءة

ضمن مبادرة الحكومة الإلكترونية الأردنية يشكل التدريب ورفع الكفاءة أحد أهم العمليات التي يقوم بها البرنامج ضمن مرتكز إدارة الأعمال لتأهيل موظفي القطاع العام وإكسابهم المهارات اللازمة لتقديم الخدمات الإلكترونية للمواطنين بما يتناسب والتكنولوجيا المستخدمة والمطبقة في المؤسسات الحكومية

وقد قام البرنامج وضمن الفترة ما بين ٢٠٠٣- ٢٠٠٩ بتدريب أكثر من ٨١٠٠ موظف حكومي على المهارات الأساسية لإستخدام الحاسوب. كما تم تدريب حوالي ١١٠٠ موظف في دورات متخصصة بالتكنولوجيا، البرمجة، الشبكات، أمن المعلومات، وفي مجالات مايكروسوفت، أوراكل، وسيسكو لإدارة البرمجيات والشبكات المطبقة داخل المؤسسات الحكومية . وسيعمل البرنامج بالتعاون مع كافة الجهات المعنية بالعمل على رفع الكفاءات ونقل المعرفة بشكل مستمر للمساهمة في دعم تطبيق الخدمات الإلكترونية.

---

1 - وكالة الأنباء الأردنية (بترا) عمان ١٩ حزيران ٢٠٠٣، تقرير صحفي عن الحكومة الإلكترونية.

وقام البرنامج بتطوير دليل وحدة الحكومة الإلكترونية وعقد عدة دورات تدريبية وورش عمل للتوعية بالادلة وكيفية تطبيقها . وتتضمن الأدلة عدداً من الإجراءات والإرشادات لمسؤولي الوحدة لكيفية تطبيق وإدارةالمشاريع في مؤسساتهم ومن هذه الأدلة المستخدمة:

١. دليل ادارة المشاريع
٢. دليل ادارة التغيير
٣. دليل ادارة المحتوى
٤. معايير امن وحماية المعلومات
٥. الهيكلية الفنية للحكومة الإلكترونية E-GAF
٦. الية كتابة عطاءات الخدمات الإلكترونية وتقييمها
٧. معايير الجودة وغيرها.

ب- إدارة دورة حياة المشاريع:

يقوم برنامج الحكومة الإلكترونية بادارة المشاريع المطبقة والمنبثقه عن الخطة الاستراتيجية للحكومة الإلكترونية الاردنية من خلال تطبيق الاجراءات والمعايير العالمية وبإستخدام دليل ادارةالمشاريع المطبق داخل البرنامج وتتم دورة حياة المشروع ضمن ثلاث محاور رئيسية وهي :



التحضير للتغير: ويتم من خلال النقاط التالية:

١. الخطة / المنهجية العامة General Plan / Methodology .
٢. الخطة التنفيذية العامة – General Implementation Plan.
٣. التطابق الاستراتيجي - Strategic Alignment .
٤. التبني الداخلي - Corporate Sponsorship.
٥. بناء فريق إدارة التغيير Change Management Team.
٦. التوعية الأولية Initial Awareness.

التخطيط والتنفيذ:

- تطوير خطط تفصيلية: وذلك عن طريق وضع جدول زمني / ميزانية / خطة جودة / خطة التبني / تهيئة الأفراد / إدارة المقاومة / خطة الاتصال / خطة التدريب /خطة إدارة المخاطر / خطة إدارة التعاقد.
- تنفيذ الخطط: وذلك عن طريق قياس الأداء / المراقبة.

ترسيخ التغيير:

١. الربط مع مبادرات التحسن المستمر الأخرى مثل TQM/6-Sigma/CMM .

٢. التبني المستمر للتغيير Continued Change Sponsorship .

٣. نظام إدارة المعرفة بالمؤسسة Knowledge Management.

٤. بناء ثقافة التغيير Change – Prone Culture .

٥. النظم الداخلية المساندة.

٦. تشكيل مجموعات الممارسة Communities of Practice.

٧. بناء الممارسات المثلى للمؤسسة Best Practices .

الاتصال والتسويق والترويج:

إن نجاح الحكومة الإلكترونية يتطلب التنسيق والتواصل المستمر بين كافة الجهات المعنية بتطبيق الحكومة الإلكترونية والتوعية المستمرة بين كافة الأطراف من مؤسسات حكومية ومستخدمي الخدمات الإلكترونية ويعتمد هذا على عملية الترويج والاتصال للفئات المستهدفة من خلال:

- تطوير إستراتيجية وخطط اتصال للحكومة الإلكترونية والتي تستهدف كافة الأطراف والشرائح المستخدمة للحكومة الإلكترونية.
- تطبيق خطة الاتصال التي توضح رؤية برنامج الحكومة الإلكترونية وانجازاته لكافة الشرائح المستفيدة وهي:

١. كافة الدوائر الحكومية والموظفين لخلق المعرفة بإستراتيجية الحكومة الإلكترونية وإنجازاتها.

٢. المواطنين ورجال الأعمال لخلق المعرفة اللازمة بالخدمات المقدمة وما توفره من توفير للوقت والجودة العالية.

الخدمات الإلكترونية:

إن من أهم مخرجات الحكومة الإلكترونية هو العمل على توفير خدمات إلكترونية بهدف توفير الوصول الميسر للخدمات الحكومية لكافة المستفيدين ومن خلال قنوات متعددة. وتقسم أنواع الخدمات الإلكترونية إلى أربع أنواع:

١. الخدمات العمودية
٢. الخدمات المتداخلة
٣. الخدمات المشتركة
٤. الخدمات المركبة النمطية

- الخدمات العمودية:

وهي الخدمات التي يقتصر تقديمها على جهة حكومة واحدة بحيث تبدأ الخدمة وتنتهي في ذات الجهة. وتقع مسؤولية تطوير هذه الخدمات على عاتق المؤسسات الحكومية، حيث يقوم برنامج الحكومة الإلكترونية بمساعدة هذه المؤسسات على تعريف خدماتها، تقديم المساعدة الفنية، والتنسيق والمتابعة مع المؤسسات على تطويرها لتقديمها كخدمات إلكترونية لكافة شرائح المجتمع. وتتم المتابعة على الخدمات العمودية ضمن الخطة الوطنية لبرنامج الحكومة الإلكترونية.

الخطة الوطنية لبرنامج الحكومة الإلكترونية **National Plan** :

انبثقت الخطة الوطنية من إستراتيجية البرنامج وبمصادقة رئاسة الوزراء عام ٢٠٠٦. وتهدف الخطة الوطنية لبرنامج الحكومة الإلكترونية بالمتابعة على الخدمات الإلكترونية العمودية على المستوى الوطني، وتقديم الاستشارات والمساعدات (فنية، مالية ..الخ) والتدريب اللازم للمؤسسات والدوائر الحكومية لرفع الجاهزية التقنية وتمهيدا لتقديم خدمات إلكترونية على المدى الأوسع.

إجراءات الخطة الوطنية:

- التخطيط والمتابعة على المستوى الوطني لتنفيذ وربط الخدمات العمودية لدى المؤسسات المختلفة.

- المتابعة مع المؤسسات لتحديد ٣- ٥ خدمات عمودية لتطبيقها خلال الثلاث سنوات القادمة ويجري العمل للمساهمة في متابعة تطبيقاتهم.
- تشكيل و تطوير وحدات الحكومة الإلكترونية في المؤسسات المختلفة كجزء من أعمال مأسسة الحكومة الإلكترونية.
- المتابعة مع المؤسسات الحكومية والتأكد من سير المشاريع من خلال خطط العمل وتقارير الأداء والمتابعة الهاتفية الدورية معهم وفي ظل سعي البرنامج بشكل عام ووحدة إدارة البرامج والمشاريع بشكل خاص سيتم تطوير خطة و آلية المتابعة في الخطوات القادمة لتتضمن زيارات ميدانية للمؤسسات للاطلاع وعن كثب على واقع الخدمات والمشاريع الإلكترونية وتقديم الدعم والاستشارة اللازمة.
- رفع التقارير بشكل دوري للجنة التوجيهية للحكومة الإلكترونية ورئاسة الوزراء.

الخدمات المتداخلة[1]:

١. وهي الخدمات التي تشترك أكثر من مؤسسة حكومية في تقديمها بحيث يقوم متلقي الخدمة بتقديم المعاملة في مؤسسة حكومية ويتم التنسيق وطلب معلومات من مؤسسات حكومية أخرى لإتمام المعاملة وتقديمها للمواطن. وتكمن مسؤولية تطوير هذا النوع من الخدمات مشتركة بين المؤسسات الحكومية وبرنامج الحكومة الإلكترونية.

٢. ومثال على هذا النوع من الخدمات: خدمة رخص المهن المقدمة في أمانة عمان الكبرى وخدمات الإقامة والحدود وغيرها من الخدمات.

الخدمات المشتركة:

٣. هي الخدمات التي يتم تطويرها "مركزيا" مرة واحدة فقط وتخدم كافة الخدمات الحكومية. وتأتي تسمية هذه الخدمات بالمشتركة وذلك لإمكانية الاشتراك في إستخدامها من أكثر من جهة. وتقع مسؤولية تطوير هذه الخدمات على برنامج الحكومة الإلكترونية. و من أهمها:

---

1 - الموقع الرسمي للحكومة الإلكترونية، www.jordan.gov.jo .

١. بوابة الحكومة الإلكترونية الأردنية.

٢. بوابة الرسائل القصيرة.

٣. مركز الاتصال الوطني للخدمات الحكومية.

٤. لشبكة الحكومية الآمنة.

٥. بوابة الدفع الإلكترونية الأردنية.

٦. مشروع نظام الربط البيني للأنظمة والخدمات.

مشروع بوابة الحكومة الإلكترونية الأردنية Jordan Egov Portal:

قبل البدء بالتحدث عن مشروع بوابة الحكومة الإلكترونية الأردنية ارتأيت أن أتحدث قليلا عن الخصائص التقنية التي يجب أن تتميز بها البوابات الحكومية ومن ثم سأتحدث عن بوابة الحكومة الإلكترونية الأردنية.

خصائص البوابة الحكومية الإلكترونية:

بالإضافة إلى أن البوابة تعتبر مدخلاً موحداً ويسهل الوصول للمعلومات، ولكنها تتميز بعدد من الخصائص التقنية والتي تهدف إلى أغناء تجربة المواطن وتسهيل الأمر عليه في زمن التواصل مع الحكومة الإلكترونية ومن الخصائص التي تتميز بها البوابات الحكومية سأوجز بعضاً منها:

١. إمكانية تخصيص البوابة

إن معظم الناس يحبون أن تعكس ممتلكاتهم بعض اللمسات الشخصية عنهم، وهذا ينطبق على بوابة الحكومة الإلكترونية حيث أن جمهورها واسع جدا وليس من الضروري أن يتشارك جميع الأفراد في نفس الذوق من حيث التصاميم والألوان وبنفس أولوية وأهمية المعلومات المعروضه، فالبعض يميل لقراءة المعلومات الاقتصادية بينما البعض الآخر يميل لقراءة الأخبار والنشاطات السياسية، لذا من غير المعقول للحكومة بأن تقوم بإرضاء كافة الأذواق والحاجات الخدمية في نفس الوقت ولكنها من دون شك تستطيع أن تفتح المجال أمام المواطن لكي يقوم بتخصيص البوابة الالكتروينة

(Portal Personalization) حسب حاجاته الخاصة وحيث يقوم بتسجيل الدخول مره ثانية في موقع البوابة فسوف يرى بوابته الحكومية الإلكترونية بألوانها التي يحب والمعلومات والخدمات التي يراها مناسبة له فمن وجهة نظري يجب أن تحتوي البوابة على أكبر قدر ممكن من الخدمات والمعلومات التي تفيد المواطن للحصول على المعلومة التي يريدها وعن كيفية أدائها والوقت الذي سيستغرقه لانجاز معاملة ما .

٢. ادارة الحملات الاعلانية:

من خلال هذه الميزه سوف تتمكن الحكومة الإلكترونية من إدارة الحملات الدعائية والإعلانية على بوابتها الإلكترونية ومن دون تعديل بالبرمجيات، ويمكن للمدراء في الحكومة أن يحددوا أوقات وتفاصيل ظهور الإعلانات الحكومية على البور تال من خلال أدوات سهلة تتاح لهم مع أنظمة البوابة الإلكترونية كما يمكنهم البدء بحملات بريد إلكتروني بناء على ظروف ومواضيع معينة

٣. ليونة المظهر الخارجي

إن معظم البوابات الإلكترونية تدعم مجموعة من التقنيات الهادفة إلى إضفاء صفة ديناميكية على المظهر الخارجي للبوابة الإلكترونية، بحيث يقوم مبرمجو البوابة في الحكومة بتفصيل مظاهر خارجية للبوابة الإلكترونية ووضعها بين أيدي المدراء ليقرروا لاحقا متى بإمكانهم تغيير المظهر الخارجي للبورتال بحيث يكون أكثر ديناميكية وحيوية لجذب أكبر قدر ممكن من الجمهور

٤. أدوات البحث

في كثير من الأحيان يحاول المواطن إيجاد الخدمة التي يريدها عبر البحث من خلال الكلمات المفتاحية لاعتقاده بأنها أسرع من الدخول إلى الخدمة عبر قنوات المواضيع والباقات الخدمية ومن المهم أن تدعم بوابة الحكومة الإلكترونية عمليات البحث الحر والتي تعتمد على كلمات مفتاحيه أو بحث

حسب السؤال أو حسب حقول توصيف الخدمة وغيرها من وسائل وأساليب البحث.

٥. خدمة الاشتراك بالمعلومات

يضطر المواطن في كثير من الأحيان إلى الحصول على معلومات عن موضوع معين بشكل دوري وكثير ما يرغب بأن تصله المعلومات إلى بريده الإلكتروني أو هاتفه الجوال بدل أن يقوم هو بالبحث عنها والتأكد من أنها أصبحت متوفرة، وعلى هذا الأساس يمكن للبوابة الإلكترونية إتاحة الفرصة أمام المواطن للاشتراك بخدمة بث المعلومات عن موضوع خدماتي معين أو عدة مواضيع وتحديد وسيلة الحصول على تلك المعلومات مثل البريد الإلكتروني، الهاتف الجوال، البريد العادي، ويجب إتاحة الفرصة للمواطن أيضا بتعديل اشتراكه بتلك الخدمات أو إلغائها.

٦. خدمة التسجيل الموحد

تحتاج بعض الخدمات الحكومية إلى التأكد من هوية المواطن لمعرفة مدى أهليته للاستفادة من الخدمة الحكومية، وبما إن الخدمات عادة ما يتم تنفيذها فعليا في وزارات وإدارات مختلفة فسوف يصبح المواطن عرضة للتعريف عن نفسه خلال جلسة العمل الواحد لدى أكثر من جهة حكومية ولحسن الحظ تمثل بوابة الحكومة الإلكترونية المكان الأمثل للتعريف والتأكد من هوية المواطن وإصدار إذن دخول إلكتروني يستطيع أن يحمله معه إلى مختلف مواقع الوزارات والإدارات العامة. وتسمى هذه العملية بخدمة التسجيل الموحد Single sign والتي يجب أن تكون مدعومة على مستوى البوابة الحكومية الإلكترونية

٧. خدمة إدارة البوابة

وتمثل مجموعة خدمات المكتب الخلفي Portal Back Office administration والتي يستطيع من خلالها الموظفون في الحكومة الإلكترونية من إدارة الموقع وإضافة الوثائق والتطبيقات والخدمات عليه، ويمكن تفويض بعض العمليات

الإدارية لأشخاص مختلفين مثل تفويض إدارة خدمات الصحة لموظف خبير في هذا الشأن وتفويض خدمات الأمن لموظف آخر وهكذا

٨. تعدد أدوات الوصول:

في كثير من الأحيان تدعم البوابة الإلكترونية عدة وسائل للوصول إلى المعلومة مثل الهاتف الجوال، الإلكتروني، المجيب الصوتي، وأكشاك المعلومات، ونظرا لطبيعة المعلومات المتوفرة في أنظمة الحكومة الإلكترونية والتي عادة ما تكون على شكل ملفات XML فسيكون بالإمكان تظهيرها إلى أي نسق آخر مثل نسق WML الخاص بأجهزة الجوال.

٩. أدوات أغناء التعاون والتواصل:

تستطيع أدوات المحادثة والمشاركة والمنتديات الإلكترونية Portal Collaboration Tools من أغناء التعاون والمشاركة الفعالة بين جمهور مستخدمي البوابة الحكومية وموظفيها، ويمكن إنشاء المنتديات الخاصة بمواضيع الخدمات الإلكترونية الموجودة على البوابة من اجل الرد على الاستفسارات إلكترونيا واعتماد مفهوم شباك الاستعلامات الحكومي الإلكتروني والذي يجيب على أسئلة واستفهامات ومراجعات المواطنين عبر وسائل المحادثة الامنه الإلكترونية.

١٠. خدمة التقارير والإحصائيات:

من المفيد في كثير من الأحيان أن يطلع مدراء الحكومة الإلكترونية على نسبة المشاركة الشعبية والمؤسساتية في العملية الإلكترونية وقد يضطرون إلى أن يرفعوا تقاريرهم في هذا المجال إلى الوزير المختص وعبره إلى المجلس التنفيذي في البلد أو الحكومة لذلك كان من اللازم على نظام البوابة الإلكترونية أن يدعم أولئك المدراء بأدوات استخراج التقارير والإحصاءات مثل عدد زوار البوابة وما هي المعلومات والخدمات الأكثر طلبا ونوعية الزوار والبلدان التي يدخلون منها إلكترونيا والكثير من التقارير المفيدة في هذا المجال.

بوابة الحكومة الإلكترونية الأردنية:

- ١٢- أطلق برنامج الحكومة الإلكترونية الموقع الرسمي للحكومة الأردنية على الإلكتروني تحت اسم "بوابة الحكومة الإلكترونية الأردنية" " www.jordan.gov.jo " نهاية عام ٢٠٠٦ ليكون نقطة اتصال ومدخلا موحدا وشاملا للمواطنين، وقطاع الأعمال، وقطاع الحكومة للحصول على المعلومات العامة التي تهمهم.
- ١٣- تعتبر بوابة الحكومة الإلكترونية الموقع الإلكتروني الموحد على الإلكتروني للحكومة الإلكترونية في الأردن، وتهدف إلى تسهيل تعامل المواطنين والمقيمين وقطاع الأعمال مع مؤسسات الدولة. وتعتبر البوابة إحدى القنوات التي يتم من خلالها توفير معلومات حول الخدمات الحكومية، المؤسسات الحكومية، الأنظمة والتشريعات، الخطط والمبادرات، الخدمات الإلكترونية، الأخبار والفعاليات.ويستفيد الزائر للبوابة بشكل مباشر من هذه المعلومات بكل يسر وسهولة.

العموميات:

يحتوي قطاع "العموميات" على:

- كلمة جلالة الملك عبدالله الثاني المعظم.
- مواقع العائلة المالكة.
- معلومات عامة عن المملكة الأردنية الهاشمية تشمل معلومات عن الحكومة الأردنية ودراسات إحصائية خاصة بالسكان .
- مواقع السفارات الأردنية، السياحية، الاستثمارية، و نظام المعلومات الوطني.
- برنامج الحكومة الإلكترونية.
- عناوين آخر الأخبار.
- حالة الطقس.
- إعلانات.
- شروط إستخدام الموقع، أسئلة متكررة، اتصل بنا، خريطة الموقع، و مساعدة.

معلومات أخرى

المواقع الإلكترونية المصغرة Mini-websites

English | اسئلة متكررة | اسأل | خريطة الموقع | مساعده

الدوائر | الصفحة الرئيسية | الأعمال | المواطن | البحث | الخدمات

المؤسسات الحكومية

وزارة الأشغال العامة والاسكان
دائرة العطاءات الحكومية
المؤسسة العامة للاسكان والتطوير الحضري

وزارة الأوقاف والشؤون والمقدسات الاسلامية
مؤسسة تنمية اموال الاوقاف
دائرة الافتاء العام
صندوق الزكاة

وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات
صندوق توفير البريد

وزارة التخطيط والتعاون الدولي
دائرة الاحصاءات العامة

وزارة المالية
دائرة ضريبة الدخل و المبيعات
دائرة اللوازم العامة
مؤسسة المناطق الحرة
دائرة الموازنة العامة
دائرة الأراضي والمساحة
المؤسسة الأردنية للاستثمار
الجمارك الأردنية

وزارة المياه والري
سلطة المياه
سلطة وادي الأردن

وزارة النقل
مؤسسة سكة حديد العقبة

غرفة تجارة عمان
غرفة صناعة عمان
مؤسسة الاذاعة والتلفزيون
مؤسسة المواني
مؤسسة تنمية أموال الأيتام
مجلس الأعيان
مجلس النواب الأردني
مركز ايداع الأوراق المالية
مركز الملك عبد الله الثاني للتميز
مركز تكنولوجيا المعلومات الوطني
هيئة الأوراق المالية
هيئة تنظيم قطاع الاتصالات
هيئة تنظيم قطاع الكهرباء
وكالة الأنباء الأردنية

- سميت بالمواقع المصغرة لأنها تحتوي على المعلومات الأساسية عن أي وزارة أو مؤسسة حكومية حيث تعتبر دليل مختصر عن هذه المؤسسات. تتكون من الأقسام التالية:
  ١. معلومات عامة: نبذه مختصرة عن المؤسسة.
  ٢. الهيكل التنظيمي للمؤسسة.
  ٣. معلومات الاتصال و تتضمن خريطة تبين كيفية الوصول إلى المؤسسة.
  ٤. أسئلة وأجوبة متكررة.
  ٥. قائمة بالعطاءات المطروحة من قبل المؤسسة.
  ٦. شرح عن الخدمات التي تقدمها المؤسسة
- تتميز المواقع الإلكترونية المصغرة بسهولة التصفح من خلال اسم الوزارة أو المؤسسة.
- تتضمن شرح عن الخدمات المقدمة من قبل كل مؤسسة، وذلك بربط شرح الخدمات الموجودة في قطاعات "حكومة- أعمال" و"حكومة- مواطن" بموقع الوزارة/المؤسسة التي تقدمها.

خدمات المواطن G2C :

١. يختص هذا الجزء بتقديم معلومات يحتاجها المواطن (المواطنين الأردنيين و غير الأردنيين) بشكل خاص

٢. المعلومات المقدمة هي من اجل توضيح و تسهيل إجراءات الخدمات الحكومية و ذلك عن طريق

- توفير التعليمات.
- النماذج.
- معلومات الوثائق المطلوبة والخطوات اللازمة لإتمام الخدمة الحكومية .
- وجود هذه المعلومات كفيلة بتجهيز الفرد بكافة متطلبات واليات الإجراء عند زيارة الجهة المسؤولة و بالتالي توفير الوقت و الجهد على جميع الأطراف .

خدمات الأعمال G2B :

الأردن
الموقع الرسمي للحكومة الالكترونية الأردنية

English | اسئلة متكررة | اسأل | خريطة الموقع | مساعدة

يهدف قطاع "حكومة إلى أعمال" إلى تزويد المستثمرين بالمعلومات اللازمة للحصول على الخدمات المقدمة من كافة الوزارات والمؤسسات الحكومية حيث يحتوي القطاع على تفاصيل هذه الخدمات بالإضافة إلى النماذج اللازمة للحصول عليها. يوفر هذا القطاع العديد من المعلومات للمستثمرين مثل الخطوات اللازمة لتأسيس الأعمال وتشغيلها ومزايا وحوافز الاستثمار في الأردن ومزايا الاستثمار في المناطق الحرة والمناطق الصناعية المؤهلة وبرامج الخصخصة والعديد من المواضيع الأخرى التي تهم المستثمر.

تهدف جائزة الملك عبدالله الثاني للتميز إلى تعزيز التنافسية لدى المؤسسات الأردنية عن طريق نشر الوعي بمفاهيم إدارة الجودة الشاملة والأداء المتميز وإبراز المجهودات المتميزة للمؤسسات الوطنية وإنجازاتها في تطوير أنظمتها ومنتجاتها وخدماتها وتحفيزها على المنافسة المحلية والدولية وتحقيق التميز في جميع المجالات. كما تهدف الجائزة إلى تبادل الخبرات المتميزة بين المؤسسات الأردنية، ومشاركة قصص النجاح فيما بينها. وتعتبر جائزة الملك عبدالله الثاني للتميز ارفع جائزة للتميز على المستوى الوطني.
تمنح الجائزة مرة كل عامين لفائز واحد في أحد القطاعات التالية:

- المؤسسات الصناعية الكبيرة أو وحداتها الفرعية.
- المؤسسات الخدمية الكبيرة أو وحداتها الفرعية.
- المؤسسات الصناعية الصغيرة والمتوسطة (أقل من 50 عامل).
- المؤسسات الخدمية الصغيرة والمتوسطة (أقل من 100 عامل).

- يختص هذا الجزء لمساعدة قطاع الأعمال الأردني وغير الأردني في الوصول لمعلومات ومصادر مختلفة بسهولة ويسر دون الحاجة لزيارة الدوائر الحكومية المختصة.
- من أهم أهداف هذه الخدمة رفع مستوى الاقتصاد الأردني وزيادة الدخل القومي من خلال:
  - رفع إنتاجية القطاع الخاص.
  - رفع كفاءة وإنتاجية القطاع العام.
  - استقطاب الاستثمارات الأجنبية.
  - دعم وزيادة الصادرات الأردنية.
  - تشجيع إنشاء شركات ومؤسسات خاصة جديدة .

قطاع الحكومة G2G:

المملكة الأردنية الهاشمية الحكومة الالكترونية - Microsoft Internet Explorer
File Edit View Favorites Tools Help
Address http://www.jordan.gov.jo/wps/myportal/G2GAR

الأردن
الموقع الرسمي لحكومة المملكة الاردنية الهاشمية

English | اسئلة متكررة | اتصل بنا | خريطة الموقع | مساعده

> خدمات و نماذج حكومية
الخدمات المالية، خدمات اللوازم، خدمات الأشغال و الاسكان، خدمات المعلومات، خدمات أخرى، الخدمات الخاصة بالمؤسسات و الدوائر الحكومية في العقبة.
> طرق مخاطبة رجال الدولة المدنيين
> البرنامج الاعداد المهنيين مدراء الدوائر و المديريات و رؤساء الهيئات
> تنزيل ملفات
> القوانين و الانظمة

> إدارة المشروع
> إدارة التغيير
> EFAF-مواصفات التنظيم الهيكلي للحكومة الإلكترونية

> مجتمعك
الأعياد الرسمية

- يختص هذا الجزء بالمعاملات بين الوزارات والدوائر الحكومية المختلفة.
- يرتكز ال G2G على مشاركة المعلومات و تبادلها إلكترونيا بين الوزارات والدوائر الحكومية المختلفة.

يمكن تقسيم الG2G إلى ثلاثة أقسام:

- خاص بالحكومة G2G: متعلق بالخدمات وتبادل المعلومات بين الوزارات والدوائر الحكومية
- خاص بموظفي القطاع العام G2E :تمثل زاوية اجتماعية تشكل العطل الرسمية وروابط للصحف، الخدمات والنماذج التي يستخدمها موظفو الحكومة الخاصة بوضعهم في الحكومة؛ التامين الصحي وعروض الإسكان وخدمات اخرى.
- خاص بوزارتك دائرتك M2E: متعلق بالخدمات وتبادل المعلومات داخليا بين الموظفين في الوزارة أو الدائرة.
  - سهولة تبادل المعلومات بين الوزارات والدوائر الحكومية إلكترونيا، وتقليل الكلفة في الوقت والجهد والمال العام و الإسراع في سير الاجراءات الإدارية.
  - تمكين موظفي الحكومة من الحصول على المعلومات التي يحتاجونها دون الحاجة إلى الرجوع مصدر أخر.
  - توفير الحماية والخصوصية للمعلومات وتوفير خاصية "التعريف وفقا للحاجة".
  - زيادة الإنتاجية للموظفين وذلك من خلال سرعة الحصول على المعلومات وتبادلها مثل تبادل التقارير، الملفات، الأبحاث وأي معلومات متعلقة بالخدمات.
  - إيجاد أنظمة محددة لتسيير الإجراءات مما يساعد على التقليل من الحاجة إلى التعرف والتدريب على أنظمة مختلفة.

محتويات البوابة:

١. الخدمات الحكومية: تحتوي البوابة على معلومات لحوالي ١٨٠٠ خدمة حكومية مقدمة من مختلف وزارات ومؤسسات الدولة، وتشمل هذه المعلومات وصف الخدمة و الإجراءات الواجب إتباعها لإتمام هذه الخدمة بالإضافة للنماذج ذات العلاقة والرسوم و مكان التقديم.

- قائمة الدوائر والمؤسسات الحكومية: تحتوي البوابة على مواقع إلكترونية مصغرة ل ١١٢ وزارة ومؤسسة حكومية توفر من خلاله معلومات عامة حول الوزارة أو المؤسسة وقائمة بخدماتها بالإضافة لمعلومات الاتصال الخاصة بها من عنوان الموقع والبريد الإلكتروني لهذه المؤسسة وأرقام الهواتف والفاكس..الخ. كما تضم هذه القائمة معلومات حول الهيكل التنظيمي لهذه المؤسسة وقائمة بالأسئلة المتكررة الموجهة لها من قبل المواطنين.

٢. الخدمات الإلكترونية: توفر البوابة مدخلا لعدد من الخدمات التي يمكن إجراؤها إلكترونيا حيث تتوفر ٣٥ خدمة إلكترونية مقدمة من عدد من مؤسسات الدولة تمكن مستخدم البوابة من الاستفسار عن بعض المعاملات الحكومية مثل الاستفسار عن المعاملات الجمركية ومخالفات السير وضريبة الأبنية والمسقفات وغيرها، كما أن بعض هذه الخدمات تمكن المستخدم من البحث في قواعد البيانات المتوفرة في بعض المؤسسات الحكومية مثل البحث عن أحد المقاولين حسب الاسم والاختصاص، إضافة لما سبق تقدم البوابة بعض الخدمات الإلكترونية التي تمكن المستخدم من استخراج صورة عن مخطط أرض أو بيان تغيير وأخرى تمكنه من تسجيل النطاقات إلكترونيا وغيرها.

- خدمة "اسأل": تمكن هذه الخدمة المواطن الأردني من التواصل مع وزارات ومؤسسات الدولة وذلك من خلال الرابط الإلكتروني المتوفر على الصفحة الرئيسية للبوابة حيث تمكنهم من الحصول على ردود لاستفساراتهم بإشكالها المختلفة سواء كانت شكوى أو اقتراح أو مشكلة فنية أو استفسار موجه لأحد مؤسسات الدولة المختلفة.

مشروع بوابة الرسائل القصيرة SMS Gateway 94444:

يعمل برنامج الحكومة الإلكترونية على توفير خدماته للمواطنين من خلال قنوات اتصال مختلفة من أهمها خدمة الرسائل القصيرة SMS باعتبارها الأكثر انتشارا بين مختلف شرائح المجتمع الأردني وهي إحدى الخدمات المشتركة التي يقدمها برنامج الحكومة الإلكترونية للوزارت والمؤسسات الحكومية.

أنواع الرسائل القصيرة المتوفرة:

- رسائل دفع المعلومات باتجاه المستخدم (Push Messages): و هي الرسائل التي يتم إرسالها من قبل الدوائر الحكومية إلى المواطنين دون طلبها مثل الرسائل التذكرية، حملات التوعية، إعلام عن حالة معاملة، ... الخ.
- رسائل سحب المعلومات من قبل المستخدم (Pull Messages): وهي الرسائل التي يرسلها المواطن لطلب معلومة معينة من خلال الرقم ٩٤٤٤٤، ومن ثم يستقبل المواطن رسالة متعلقة بالمعلومة التي استعلم عنها من الدائرة المعنية.
- وللمواطن الحرية في أن يستعلم لمرة واحدة فقط، أو أن يشترك في الخدمة لاستلام رسائل قصيرة بشكل دوري من الدائرة المعنية.

قنوات إستخدام خدمة الـ Pull Messages:

يتم إستخدام الخدمة من قبل المواطن من خلال الرقم المخصص لهذه الخدمة، و هو٩٤٤٤٤ . وللحصول على لائحة الخدمات الإلكترونية والاستفادة من الخدمات المقدمة يقوم المستخدم بإرسال رسالة فارغة إلى الرقم ٩٤٤٤٤ لتصله رسالة بقائمة الخدمات الحكومية المتوافرة ثم يقوم بإتباع التعليمات التي تصله في الرسالة إلى أن يحصل على المعلومة المطلوبة من الدائرة المعنية بسهولة ويُسر. وللمواطن الحرية في الاستعلام أو الاشتراك في الخدمة لاستلام رسائل قصيرة بشكل دوري من الدائرة المعنية، إذ يتاح لمشتركي جميع الشركات المزودة لخدمة الاتصال الخلوي في الأردن (زين وأورانج وأمنية واكسبرس) إستخدام ذات الرقم للحصول على هذه الخدمات.

فوائد ومزايا بوابة الرسائل القصيرة:

١. الفوائد للوزارات والدوائر

- الربط من خلال مزود الخدمة دون الحاجة لأية أجهزة إضافية لتقديم الخدمة أو الربط مع شبكات الهاتف الخلوي.
- التسهيل على المواطنين للحصول على المعلومات بكل سهولة وسرعة ويسر.
- التفاعل والتواصل مع المواطنين والمراجعين في أي وقت وأي مكان.
- رفع مستوى الخدمات المقدمة للمواطنين والمراجعين.
- تحسين آلية ومستوى التحصيل لكافة الرسوم والضرائب مثل مخالفات السيارات ورسوم الترخيص والتسجيل للمركبات والاقامات للوافدين وضريبة المسقفات وغيرها.

٢. الفوائد للمواطن

- الحصول على المعلومات الهامة والمتعلقة بالمعاملات والإجراءات الحكومية في أي مكان وزمان وعلى مدار الساعة.
- التذكير بتسديد الرسوم والضرائب لتجنب الغرامات مثل المخالفات وضريبة المسقفات ورسوم التسجيل والترخيص للمركبات والاقامات.
- البقاء على اطلاع ودراية دائمة بكافة الأمور المتعلقة بعمل الوزارات والدوائر الحكومية المختلفة.
- خدمة سريعة وسهلة الإستخدام (٤.٢ مليون مواطن يستخدم الهاتف الخلوي)
- الخدمات المقدمة عبر بوابة الرسائل القصيرة خلال الرقم ٩٤٤٤٤
- بامكان المواطن الاستعلام عن عدد من الخدمات المقدمة من بعض المؤسسات الحكومية المرتبطة على بوابة الرسائل القصيرة، حيث تحتوي القائمة الرئيسية عند إرسال رسالة فارغة إلى الرقم ٩٤٤٤٤ على:

اسم الخدمة	كيفية الاشتراك
المسقفات	لخدمة المسقفات أرسل ٤٣ ثم فراغ ثم الرقم الوطني إلى ٩٤٤٤٤.
فواتيرالمياه - عمان	للاستفسار عن فواتير المياه في عمان أرسل ٨١ ثم فراغ ثم رقم المشترك الموجود على الفاتورة. للاشتراك أرسل ٨١ ثم فراغ ثم حرف ا ثم فراغ ثم رقم المشترك. للخروج أرسل ٨١

	فراغ خروج ثم رقم المشترك إلى ٩٤٤٤٤
الترتيب التنافسي- ديوان الخدمة	لمعرفة الدور و الترتيب التنافسي أرسل ٧١ ثم فراغ ثم رقمك الوطني
رخص المركبات	لتاريخ انتهاء ترخيص السيارة أرسل٦١ ثم فراغ ثم رقم السيارة. للتذكير بإنتهاء الترخيص ارسل٦١ ثم فراغ ثم حرف ا ثم فراغ ورقم السيارة. للخروج أرسل ٦١ ثم فراغ ثم خروج ثم فراغ ثم رقم السيارة الى٩٤٤٤٤
الرصيد الضريبي للأفراد	لمعرفة الرصيد الضريبي للأفراد أرسل ٥١ ثم فراغ ثم الرقم الوطني إلى ٩٤٤٤٤.
مخالفات المركبات	لمخالفات المركبات أرسل ٤١ ثم فراغ ثم خ للخصوصي أو ع للعمومي أو س للسياحي ورقم المركبة. للاشتراك أرسل ٤١ ثم فراغ ثم خ أو ع أو س ورقم المركبة. للخروج أرسل ٤١ ثم فراغ ثم خروج ثم خ أو ع أو س ورقم المركبة.
توقعات حالة الطقس	لمعرفة حالة الطقس لثلاثة أيام أرسل ١٠١ فراغ ثم اسم المدينة. للاشتراك أرسل ١٠١ فراغ ثم حرف ا ثم فراغ ثم اسم المدينة. للخروج أرسل ١٠١ ثم خروج ثم فراغ ثم اسم المدينة (إلى ٩٤٤٤٤) مثال: ١٠١ ا عمان.
الشكاوي/أمانة عمان	لخدمة شكاوي أمانة عمان الكبرى أرسل ٤٢ ثم فراغ ثم الشكوى إلى ٩٤٤٤٤
الرصيد الضريبي للشركات	لمعرفة الرصيد الضريبي للشركات أرسل ٥٢ ثم فراغ ثم رقم السجل التجاري إلى ٩٤٤٤٤
نشاطات المركز الثقافي	للاشتراك في خدمة معرفة نشاطات المركز الثقافي الملكي ارسل ١١١ ثم فراغ ثم ا إلى:٩٤٤٤٤. للخروج أرسل ١١١ ثم فراغ ثم خروج إلى ٩٤٤٤٤
الإستعلام عن جمرك سيارة	لمعرفة القيمة التقريبية لجمرك المركبة أرسل ٣١ ثم فراغ ثم رقم الشاصي ثم فراغ ثم سنة الصنع من أربع خانات إلى ٩٤٤٤٤ مثال: ٣١ AD321C45FA 1984
الإعلام بالعطاءات الجديدة	للاشتراك في خدمة الإعلام بالعطاءات الجديدة أرسل ١٥١ ثم فراغ ثم ا إلى ٩٤٤٤٤. للخروج أرسل ١٥١ ثم فراغ ثم خروج ثم رقم العطاء إلى ٩٤٤٤٤
الإستفسار عن عطاء معين	للإستفسار عن عطاء معين أرسل ١٥٢ ثم فراغ ثم رقم العطاء إلى ٩٤٤٤٤

الإستفسار عن مناقص معين	للإستفسار عن مناقص معين أرسل ١٥٣ ثم فراغ ثم رقم المناقص الى ٩٤٤٤٤
الإعلانات/الإسكان والتطوير الحضري	للاشتراك في إعلانات المؤسسة العامة للإسكان والتطوير الحضري الخاصة ببيع الأراضي والشقق أرسل ٩١ ثم فراغ ثم ا إلى ٩٤٤٤٤. للخروج ارسل ٩١ ثم فراغ ثم خروج الى ٩٤٤٤٤
الإشتراك بالفتاوي	للاشتراك بخدمة الفتاوى ارسل ١٢١ ثم فراغ ثم حرف ا الى ٩٤٤٤٤. للخروج ارسل ١٢١ ثم فراغ ثم خروج الى ٩٤٤٤٤.
طلب فتوى شرعيه	لطلب فتوى شرعية أو استفسار من دائرة الافتاء العام ارسل ١٢٢ ثم فراغ ثم الاستفسار الى ٩٤٤٤٤
الاستعلام عن معاملة في مديرية الجنسية	للاستفسار عن حالة معاملة في وزارة الداخلية ارسل ١٦١ ثم فراغ ثم رقم المعاملة الى ٩٤٤٤٤.
رقم عضوية/ الجمارك	لمعرفة رقم العضوية ارسل ٣٣ الى:٩٤٤٤٤ هذه الخدمة للاعضاء المسجلين فقط لدى الجمارك الاردنية.
حالة أمانة جمركية	لمعرفة حالة الأمانة الجمركية أرسل ٣٥ ثم فراغ ثم رقم الأمانة الجمركية إلى ٩٤٤٤٤ هذه الخدمة للأعضاء المسجلين فقط لدى الجمارك الأردنية.
أرصدة الإدخال المؤقت/ الجمارك	لمعرفة رصيد الكفالات أرسل ٣٢ ثم فراغ ثم رقم الشركة إلى ٩٤٤٤٤ هذه الخدمة للأعضاء المسجلين فقط لدى الجمارك الأردنية
كفالات الترانزيت/ الجمارك	لمعرفة رصيد كفالات الترانزيت أرسل ٣٤ ثم فراغ ثم رقم الغاية إلى ٩٤٤٤٤ هذه الخدمة للأعضاء المسجلين فقط لدى الجمارك الأردنية.

تكلفة إستخدام الرسائل القصيرة (قائمة ٩٤٤٤٤):

تعتبر تكلفة الرسائل المرسلة إلى الرقم ٩٤٤٤٤ مجانية للمواطن إلى أن تصله الخدمة المطلوبة. وتكون تكلفة طلب خدمة أو الاستعلام عن معلومة لمرة واحدة فقط ٧ قروش أردنية غير شاملةً الرسوم والضرائب.

تكلفة طلب خدمة أو الاستعلام عن معلومة لتصل المستخدم بشكل دوري تعادل ٥ قروش أردنية غير شاملةً الرسوم و الضرائب.

خدمة الرسائل القصيرة للمغتربين

بإمكان المغتربين الأردنيين الأستفادة من قائمة الخدمات الحكومية.

المتوفرة على بوابة الرسائل القصيرة من خلال الرقم ٩٦٢٧٩٧٥١٤٤٤٤ وبنفس تكلفة الرسائل الدولية التي يتقاضاها مشغل الخلوي في بلد الاغتراب.

الخطوات اللازمة للاستفسار عن خدمة معينة:

- إرسال رسالة فارغة إلى الرقم (٩٦٢٧٩٧٥١٤٤٤٤)
- عند استلام رسالة الرد، أرسل رسالة تحتوي على الرقم (١) للاستعلام عن خدمة، أو إذا أردت الوصول إلى مؤسسة معينة، ترسل رسالة تحتوي على الرقم (٢)
- عند استلام الرد يمكنك الوصول إلى الخيار الذي تريده عن طريق إرسال رقمه بنفس الطريقة السابقة، وإتباع التعليمات الواردة في الرسالة لغاية الحصول على الخدمة أو المعلومة المطلوبة.

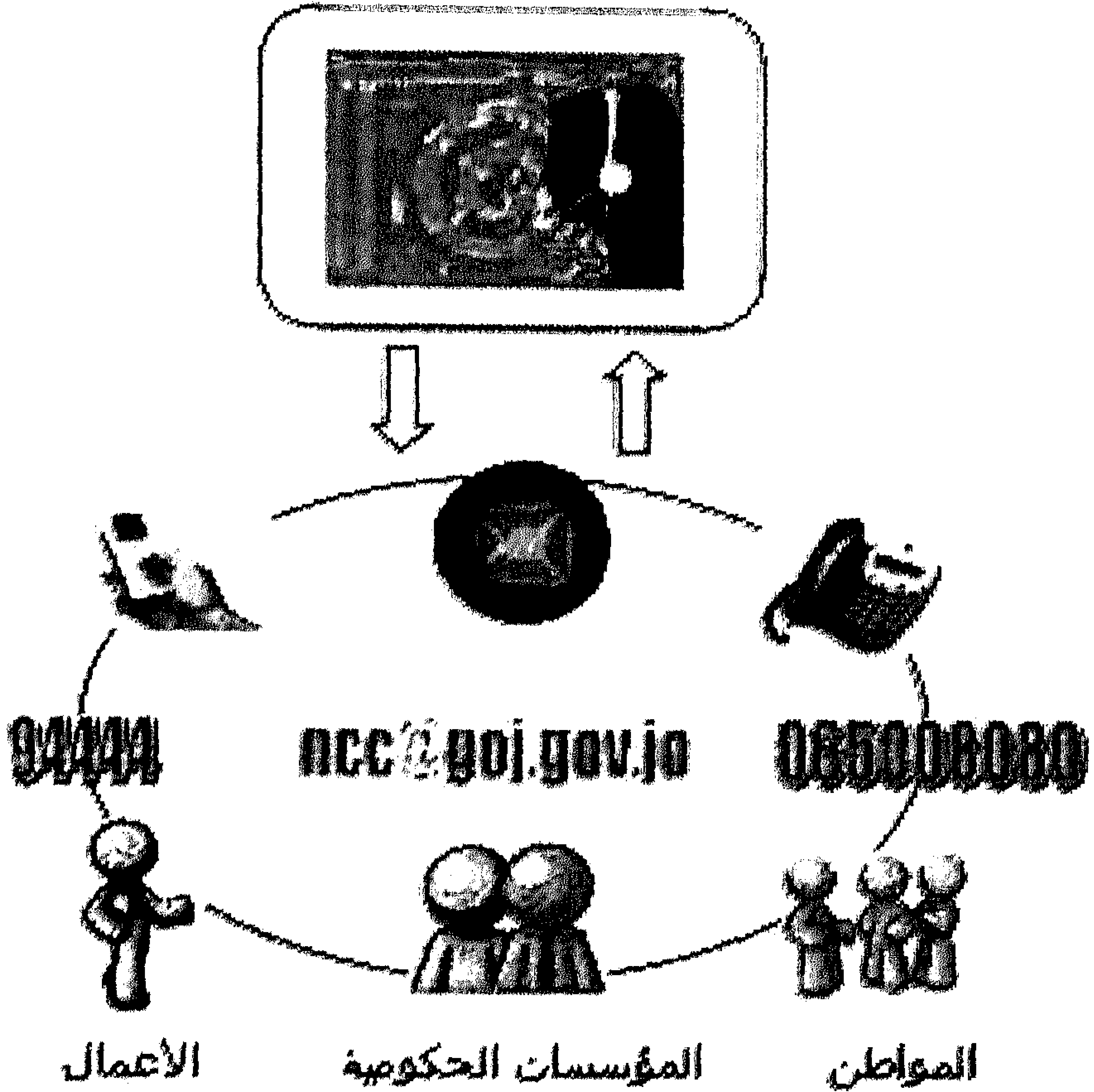
٣. الخدمات الحكومية

٤. المؤسسات الحكومية

مشروع مركز الاتصال الوطني للخدمات الحكومية:

جاء تأسيس مركز الاتصال الوطني للخدمات الحكومية لبرنامج الحكومة الإلكترونية ليصبح مركز اتصال ودعم موحد للجهات الحكومية عبر القنوات المختلفة، ويعمل وفق أفضل المواصفات الفنية والأمنية. ويقدم المركز خدمة الرد على استفسارات/شكاوى/واقتراحات الجمهور والمستفيدين من التعاملات الإلكترونية الحكومية.

ويخدم المركز جميع المواطنين، رجال الأعمال، والمؤسسات الحكومية المستفيدين من الخدمات الإلكترونية، كما يعتمد على مختلف قنوات الاتصال للتواصل مع المستفيدين من الخدمات الإلكترونية ومنها: (الهاتف ٥٠٠٨٠٨٠، البريد الإلكتروني ncc@goj.gov.jo، خدمة (اسأل) على بوابة الحكومة الإلكترونيةjordan.gov.jo .، الرسائل القصيرة SMS، بالإضافة إلى الفاكس، وغيرها من وسائل التواصل الفعال مع المجتمع). وذلك من أجل سرعة تقديم المشورة والمساعدة.



ويقدم مركز الاتصال خدمة استقبال الاستفسارات وتوفير المعلومات عن الخدمات الإلكترونية عبر الرسائل القصيرة. وحتى يستطيع المستخدم الاستفادة من هذه الخدمة يقوم المواطن بإرسال رسالة نصية قصيرة إلى الرقم ٩٤٤٤٤ تحتوي على الرقم ١٨٠ ثم فراغ ثم الاستفسار أو الشكوى للجهة الحكومية. ويقوم مركز الاتصال الوطني بمتابعة أية استفسارات ترد من قبل المواطن عبر الرسائل القصيرة.

الدوائر المستفيدة من المشروع كمرحلة أولية:

لا تقتصر خدمات مركز الاتصال الوطني على الخدمات المشتركة لبرنامج الحكومة الإلكترونية ولكن تشمل تقديم المساعدة لخدمات عدد من الوزارات والمؤسسات الحكومية وهي:

ديوان الخدمة المدنية	وزارة التربية والتعليم
أمانة عمان الكبرى/ مدينة عمان	هيئة تنظيم النقل العام
وزارة العدل	دائرة الأحوال المدنية والجوازات
وزارة التعليم العالي	هيئة تنشيط السياحة
غرفة صناعة عمان	المؤسسة العامة للضمان الاجتماعي
الجمارك الأردنية	
غرفة تجارة عمان	
وزارة الصناعة والتجارة	
دائرة الأراضي والمساحة	

كما يجري التحضير حاليا لضم دائرة ضريبة الدخل والمبيعات. كما يتم التحضير أيضا لتفعيل نظام تلقي الشكاوى الحكومية بالتعاون مع وزارة تطوير القطاع العام، حيث سيقوم المركز بمهمة استقبال المكالمات وتوزيعها على الدوائر والمؤسسات الحكومية المعنية، بينما تقوم لجنة الشكاوى بمتابعة الشكوى والتأكد من تلقي الدائرة أو المؤسسة للشكوى والعمل على حلها ضمن الفترة المحددة.

مشروع الشبكة الحكومية الآمنة:

الهدف الرئيسي:

ربط الدوائر الحكومية بشبكة اتصال حديثة وآمنة وسريعة يتم من خلالها توفير خدمات القطاع العام (GTG) وخدمات قطاع الأعمال (GTB) وخدمات المواطنين (GTC).

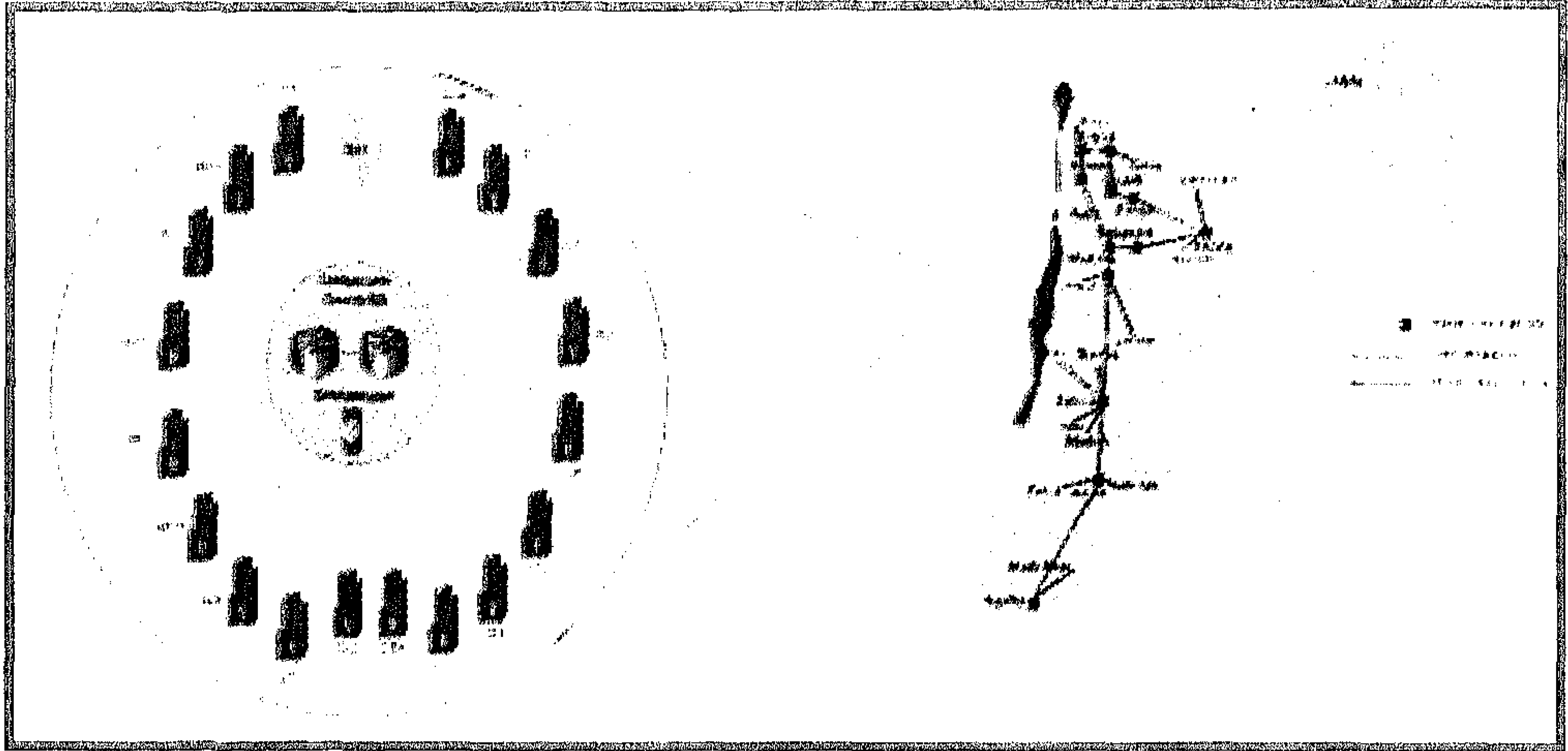
أهداف المشروع:

يعد مشروع الشبكة الآمنة للحكومة الإلكترونية احد المشاريع الرائدة والمهمة التي عملت على توفير بنية تحتية متطورة لربط المؤسسات الحكومية في جميع أنحاء المملكة من خلال شبكة ألياف ضوئية.

١. تحفيز الدوائر الحكومية على تطوير خدمات إلكترونية تقوم على تبادل بيانات مع دوائر أخرى بحيث تخدم قطاعات الأعمال المختلفة.
٢. تزويد الجهات الحكومية بالتجهيزات الفنية اللازمة لإنشاء بنية تحتية لشبكة إلكترونية متطورة ومشتركة لتنفيذ الخدمات الإلكترونية المشتركة.
٣. ربط الجهات الحكومية بمركز عمليات الحكومة الإلكترونية Operations Center.
٤. توحيد آلية الارتباط بين الجهات الحكومية وتقليل تكلفتها.
٥. توفير شبكة أمنة لاتصال وتواصل المؤسسات الحكومية فيما بينها.

وصف المشروع:

يقوم البرنامج بإنشاء شبكة اتصالات خاصة للربط بين الدوائر الحكومية، كما وتقوم هذه الشبكة بربط الجهات الحكومية بمركز عمليات الحكومة الإلكترونية، والذي تم تأسيسه على أعلى المواصفات الفنية والأمنية لإستخدامه في استضافة كافة الخدمات المشتركة مثل بوابة الحكومة الإلكترونية، بوابة الدفع الإلكتروني، وغيرها. وتمكن هذه الشبكة مركز عمليات الحكومة الإلكترونية بأن يكون حلقة الوصل بين الجهات الحكومية بحيث يتم توحيد آلية الارتباط بين الجهات ويختصر تكلفتها. تم حاليا ربط ٤٥ جهة حكومية على الشبكة الحكومية الآمنة ضمن المراحل السابقة، وسيتم استكمال ربط باقي الجهات الحكومية (والتي تصل إلى حوالي ١٢٠ دائرة) في المراحل اللاحقة للمشروع بالتدرج حسب الإستخدامات والخدمات المتاحة.



فوائد المشروع للمؤسسات الحكومية:

١. تحقيق وفر مالي مباشر على المؤسسات من خلال التشارك في الموارد التقنية للشبكة.
٢. إمكانية الاستفادة من الخدمات المشتركة التي يقدمها برنامج الحكومة الإلكترونية للمؤسسات الحكومية (بوابة الحكومة الإلكترونية، بوابة الدفع الإلكتروني ونظام الربط الشامل وغيرها).
٣. تبادل المعلومات بشكل مباشر وبطرق آمنة وميسرة وبسرعات عالية بين المؤسسات الحكومية من خلال خطوط اتصال عالية السرعة.
٤. توفير خدمات اتصال بين الوزارات ومركز عمليات الحكومة الإلكترونية ضمن معايير أمنية عالية المستوى.
٥. تسهيل الدخول على الشبكة الدولية (الإلكتروني) من خلال مركز تكنولوجيا المعلومات الوطني بشكل امن دون الحاجة لاستئجار خط اتصال من شركات الاتصالات.
٦. توفير خدمة البريد الإلكتروني من خلال نظام مراسلات Email)) موحد و ممركز لكافة المستخدمين من دون تكاليف تشغيلية إضافية.
٧. توفير الأجهزة اللازمة من البنية التحتية للربط بأقل التكاليف.

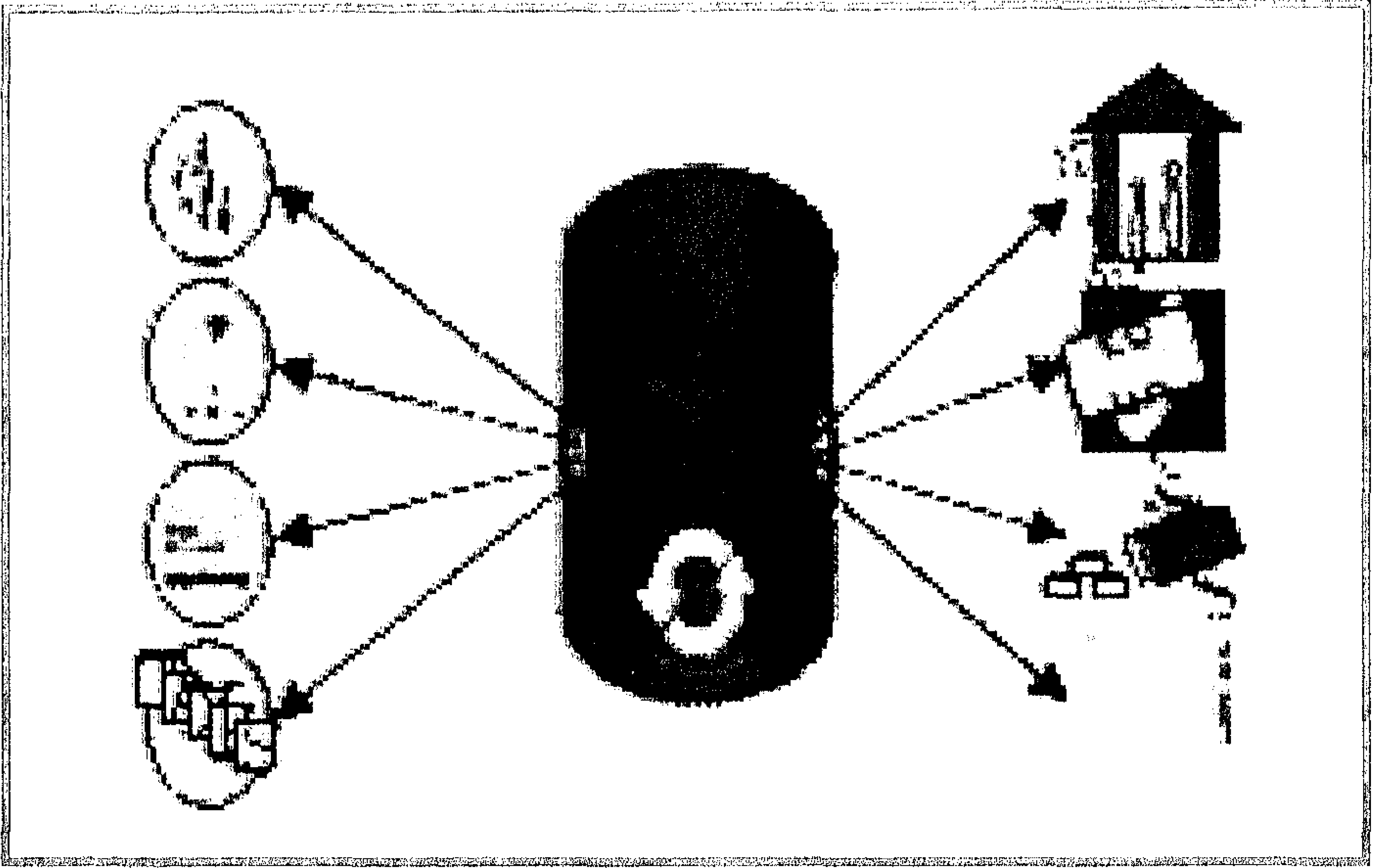
٨. خدمات المساندة، الدعم، والصيانة من خلال توفير خط اتصال ساخن وTicketing System مع مركز تشغيل الحكومة الإلكترونية دون تكاليف على المؤسسات الحكومية.

ورشات التوعية:

تم في بداية المشروع عقد جلسات توعية للأمناء العامين ومدراء الحاسوب في الوزارات والدوائر المعنية وذلك لتعريفهم بأهداف المشروع والفوائد التي ستتحقق من ربط دوائرهم على شبكة الحكومة الآمنة كما تم خلال فترة تنفيذ المشروع عقد (٢٧) جلسة توعية للعاملين في تلك الداوئرحضرها حوالي (٨٥٠) موظفا.

مشروع بوابة الدفع الإلكترونية الأردنية:

تعد بوابة الدفع الإلكترونية الأردنية إحدى المكونات الأساسية للبنية التحتية للحكومة الإلكترونية وحجر الأساس في بناء وتطوير المعاملات الإلكترونية، وتشكل إحدى أهم الخدمات المشتركة (Shared Services) التي عمل برنامج الحكومة الإلكترونية على تطويرها وتشغيلها وإدارتها. وتتيح البوابة للدوائر الحكومية تقديم خدمة الدفع الإلكتروني كجزء من خدماتهم الإلكترونية لمتلقي الخدمة عبر نظام فعال وموثوق لعملية الدفع الإلكتروني بطريقة آمنة وسهلة. وتمكن البوابة المواطنين من دفع رسوم معاملاتهم الحكومية من أي مكان وفي أي وقت دون الحاجة لزيارة الدائرة الحكومية بحيث يمكن من خلال هذه البوابة لجميع مزودي خدمات الدفع الإلكتروني المؤهلين (من البنوك، ومؤسسات خدمات مالية) تقديم خدماتهم للدفع الإلكتروني عبر البوابة بعد الربط عليها.



خدمات وطرق الدفع التي توفرها البوابة:

طورت بوابة الدفع الإلكترونية الأردنية لتقدم للمستخدم مختلف أنواع وطرق الدفع حسب احتياجات المستخدم سواء كانوا مواطنين أو رجال أعمال أو مؤسسات مختلفة من خلال طرق الدفع التالية:

١. التحويل المالي الإلكتروني من حساب لحساب (**Account to Account Transfer**).
٢. بطاقات الائتمان الدائنة والمدينة (**Credit Cards/Debit Cards**).
٣. الدفع النقدي من خلال مراكز موزعة في مختلف مناطق المملكة(**Cash Payment**)

تعتبر بوابة الدفع الإلكتروني نموذجا حيا للشراكة بين القطاعين العام والخاص للاستفادة من الانجازات التي قام بها والتي يمكن البناء عليها لتطوير وتفعيل قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في المملكة للإسهام في تقليص النفقات وتحسين الأداء الحكومي. وقد تم التعاقد مع شركتين من مزودي خدمات الدفع الإلكتروني من القطاع الخاص لتقديم خدمات الدفع والربط مع عدد من الخدمات الحكومية الإلكترونية.

الخدمات المتوفرة على بوابة الدفع الإلكترونية الأردنية:

١. خدمة تسجيل النطاقات (.Jo) والتي يقدمها مركز تكنولوجيا المعلومات الوطني.
٢. خدمة التسجيل في المؤتمر الطبي الدولي الخامس الذي تنظمه الخدمات الطبية الملكية.

مشروع نظام الربط البيني للأنظمة والخدمات Enterprise Service Bus (ESB):

يهدف هذا المشروع إلى توفير البنية التحتية المشتركة لتمكين تقديم الخدمات الحكومية الإلكترونية والقيام بعمليات التكامل اللازمة، حيث يعمل كنظام وسيط يتاح من خلاله العديد من الخدمات المشتركة بين الجهات الحكومية كتبادل البيانات المشتركة بين الجهات الحكومية والتيقن من هوية المستخدم وأمن المعلومات، وخدمات الدفع.

أهداف المشروع:

يهدف مشروع الربط البيني إلى تسهيل وتحفيز العمليات الإلكترونية بشكل امن وبأقل تكلفة وبسرعة عالية عن طريق توفير بنية تحتية موحدة ونظام ربط مركزي يربط المؤسسات الحكومية مع بعضها ويعمل على توفير بيئة آمنة ومرنة تمكنها من التواصل فيما بينها وانجاز المعاملات والمهام المطلوبة بسرعة وفعالية من خلال إستخدام احدث الأجهزة والبرمجيات. بالإضافة إلى تمكين المؤسسات غير الجاهزة إلكترونيا من التواصل مع المؤسسات الأخرى وانجاز معاملاتها عن طريق نظام إدارة استمرارية العمل WFE، ويعتبر هذا المشروع رياديا في الشرق الأوسط والعالم، حيث أن الأردن من أوائل الدول التي قررت تنفيذ هذا النظام بإستخدام تقنية مايكروسوفت.

الجهات المستفيدة:

المؤسسات الحكومية المتصلة بالشبكة الحكومية الآمنة.

الفوائد والميزات التي يوفرها النظام:

١. توفير نظام ربط مركزي آمن يهدف ربط أنظمة المؤسسات الحكومية بعضها مع بعض لتبادل المعلومات اللازمة لإتمام المعاملات الحكومية الخاصة بالخدمات الإلكترونية.
٢. تقليل تكلفة الربط بين المؤسسات الحكومية.
٣. تمكين الجهات الحكومية الغير جاهزة إلكترونيا من التواصل مع الجهات الأخرى عبر بيئة آمنة وتبادل المعلومات اللازمة لانجاز مهامها.

إمكانية قياس أداء الخدمات الإلكترونية المقدمة من قبل أكثر من جهة حكومية والمستخدمة للنظام.

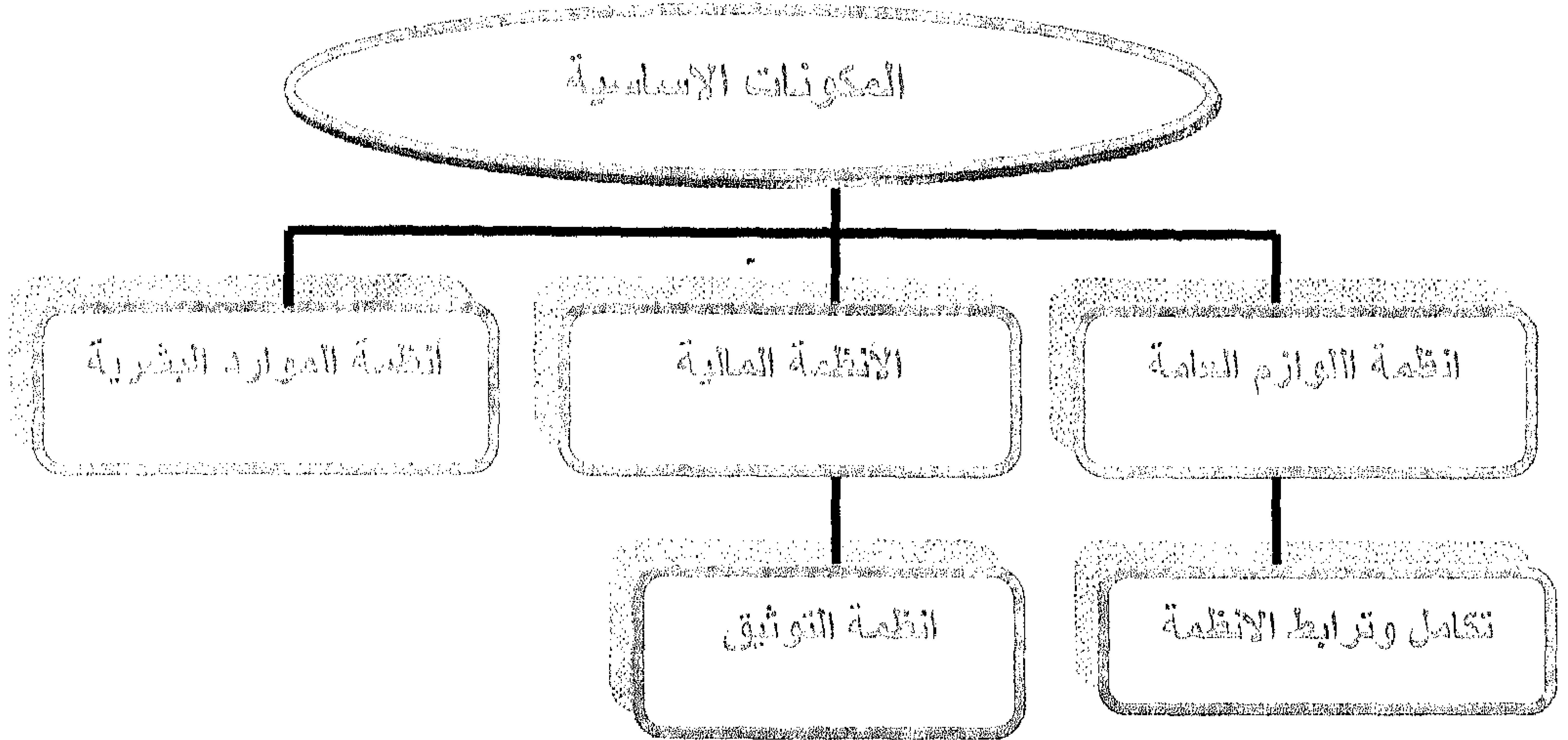
الخدمات المركبة/النمطية:

الأنظمة النمطية الحكومية هي الأنظمة أو التطبيقات الآلية المشتركة والمتكررة بين الجهات الحكومية بمختلف قطاعاتها ومن أهمها أنظمة تخطيط الموارد الحكومية (GRP) ومن الأمثلة على ذلك: الأنظمة المالية، وأنظمة شؤون الموظفين، وأنظمة المشتريات، وأنظمة إدارة المواد (المخازن والمستودعات)، وأنظمة أرشفة الوثائق ...الخ.

مشروع نظام تخطيط الموارد الحكومية الوطني:

نظام تخطيط الموارد الحكومية الوطني GRP والذي يشمل ثلاثة أنظمة رئيسة وهي: نظام معلومات إدارة الموارد البشرية HRMIS، نظام إدارة المعلومات المالية الحكومية GFMIS، ونظام الشراء الموحد e-Procurement.

نظام تخطيط وتوظيف الموارد الحكومية الوطني Government Resource Planning System, GRP.



نبذة عن مشروع تطوير أنظمة معلومات الموارد البشرية:

ضمن سعي ديوان الخدمة المدنية إلى تطوير أنظمة معلومات متخصصة بالموارد البشرية، فقد قام الديوان بإعداد دراسة عام ٢٠٠٣ وصف فيها "مكونات محور تطوير نظام المعلومات في ديوان الخدمة المدنية"، وقام بتضمين خطته الإستراتيجية للفترة ٢٠٠٤ – ٢٠١٠ محورا خاصا لنظم المعلومات. حيث تكوّن المحور من برنامجين رئيسين:

١. برنامج إدارة الموارد البشرية في الأجهزة الحكومية ويتكون من عدة مشاريع تهدف بمجموعها إلى متابعة شؤون الموظف العام ودعم القرار والتخطيط من جهة، وتوفير البيانات الخاصة بجهاز الإدارة العامة التي تمثل جزءا رئيسا من بيانات سوق العمل الأردني من جهة أخرى.

٢. برنامج تطوير شبكة المعلومات والاتصال الذي يشمل عملية التراسل والاتصال على أكثر من مستوى: داخلي بين وحدات الديوان وخارجي بين الديوان والدوائر الخاضعة لنظام الخدمة المدنية، كذلك بين الديوان والمؤسسات المعنية بتخطيط وإدارة الموارد البشرية في سوق العمل الأردني.

وقد باشر الديوان في تطبيق الإستراتيجية منذ عام ٢٠٠٤ وتطويرها بما يتفق ورؤى الديوان وبرامجه خلال الفترة ٢٠٠٦- ٢٠١٢ في مجال تطوير نظم معلومات إدارة الموارد البشرية موزعة على ثلاث مراحل كما هو مبين تاليا:

المرحلة التحضيرية (٢٠٠٤ – ٢٠٠٦):-

وقد تضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

١. حصر واقع أنظمة شؤون الموظفين المحوسبه في أجهزة الخدمة المدنية.
٢. تطوير نظام شؤون موظفين محوسب وموحد بالتعاون مع سلطة الطيران المدني وتركيبه وتشغيله في (١٤) دائرة ومؤسسة.
٣. الانتهاء من أرشفة ملفات الموظفين العاملين والمنفكين من الخدمة بالإضافة إلى طلبات التوظيف المقدمة إلى الديوان.

المرحلة الأولى (٢٠٠٦ – ٢٠٠٧):

وتضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

١. تطوير الأنظمة العاملة حاليا بلغة الكوبول إلى Oracle 10g تتضمن تقنية Web based Application لتكون نظاما مركزيا لمعلومات إدارة الموارد البشرية.
٢. تهيئة الأنظمة للمرحلة الثانية ليتسع نطاقها خارج الديوان فتشمل الدوائر الخاضعة لنظام الخدمة المدنية.

المرحلة الثانية (٢٠٠٧ – ٢٠٠٩):

وتضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

١. اعتبار المشروع جزءا يتكامل مع مشروع إدارة الموارد الحكومية GRP ضمن برنامج الحكومة الإلكترونية.
٢. تشبيك الدوائر الخاضعة لنظام الخدمة المدنية بالإضافة إلى بعض الدوائر التي تعتبر بياناتها جزءا من أنظمة الديوان (كالمؤسسة العامة للضمان الاجتماعي) في نظام معلومات وطني لإدارة الموارد البشرية في أجهزة الخدمة المدنية.

٣. تطوير "ملف الموظف الإلكتروني" من خلال ترقية نظام أرشفة الوثائق العامل في الديوان إلى نظام مركزي ترتبط معه الدوائر الخاضعة لنظام الخدمة المدنية.

٤. تهيئة الأنظمة للمرحلة الثالثة ليتسع نطاقها خارج الديوان لتشمل المؤسسات الحكومية المستقلة ومؤسسات المجتمع المدني التي توفر بيانات حول جانبي العرض والطلب على القوى البشرية في سوق العمل الأردني كغرف الصناعة والتجارة والجامعات.

المرحلة الثالثة (٢٠١٠ – ٢٠١٢)

ستتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

١. استكمال التشبيك مع فروع الدوائر والمؤسسات المنتشرة في المحافظات
٢. التشبيك مع مؤسسات المجتمع المحلي كالغرف الصناعية والتجارية، الجامعات، ووكالات توظيف، ...، الخ.
٣. التوسع في الأنظمة على المستوى الإقليمي (وخاصة دول الخليج العربي) لغايات التنسيق في تخطيط مخرجات التعليم

السمات العامة للمرحلة الثانية من مشروع تطوير انظمة معلومات ادارة الموارد البشرية:

١. إيجاد نظام مركزي لإدارة الموارد البشرية ترتبط معه أنظمة شؤون موظفين مختلفة من عدة دوائر.

٢. إيجاد نظام إدارة موارد بشرية يتسم بموائمته لخصوصيات الدائرة التي يتم تركيبه فيها، وقد تم الاصطلاح على تسميته بـ(نظام إدارة الموارد البشرية الموحد).

٣. تشبيك الدوائر الخاضعة لإحكام نظام الخدمة المدنية مع ديوان الخدمة المدنية في شبكة معلومات عالية الكفاءة يكون الديوان فيها مركزا لنظام معلومات إدارة الموارد البشرية.

٤. ربط بعض المؤسسات والدوائر التي تنتج بيانات محددة تمثل جزءً حيويا من أعمال إدارة الموارد البشرية مثل دائرة الأحوال المدنية، والمؤسسة العامة للضمان الاجتماعي، وصندوق المعونة الوطني، ومؤسسة التقاعد المدني والعسكري وغيرها.

٥. الإحلال التدريجي (لنظام إدارة الموارد البشرية الموحد) محل (أنظمة شؤون الموظفين في الدوائر) لتصبح عملية الاتصال بين الدائرة والديوان مباشرة >on-line

٦. التخلص التدريجي من عمليات إدخال البيانات والتحول نحو التدقيق من خلال الاعتماد على الإدخالات التي تقوم بها الدوائر. وبعبارة أخرى، الانتقال من المفهوم التقليدي في الإشراف على إجراءات شؤون الموظفين إلى مفهوم التدقيق والرقابة الإلكترونية.

أ. معالجة البيانات واسترجاع المعلومات :

أ- ١ المتطلبات الاساسية:

١. يتم الربط بين الدائرة والديوان من خلال الشبكة الآمنة للحكومة الإلكترونية Secure Government Network, SGN.

٢. تضمين (نظام إدارة الموارد البشرية الموحد) جميع المتغيرات التي تختص ببعض الدوائر بسبب طبيعة مهامها وأعمالها دونا عن غيرها، حيث يتم حصرها ودراستها وتحليلها مسبقا لتصميمها في النظام (Customization).

٣. توفير الخدمات التالية وإتاحتها للدوائر التي ترتبط مع الديوان بواسطة (الأنظمة المطورة من قبل الدائرة) و(نظام شؤون الموظفين الموحد) لتكون هذه الخدمات المقدمة من خلال النظام الوسيط جزءا مكملا لنظام شؤون الموظفين في الدائرة ويصبح نظام إدارة الموارد البشرية:

- خدمة تحديث الهيكل التنظيمي للدائرة
- خدمة تحديث الفصل الخاص بالدائرة في جدول تشكيلات الوظائف.
- خدمة طلب تعبئة الشواغر الخاصة بالدائرة.
- خدمة وصف وتصنيف الوظائف.

- تحميل قوائم المرشحين للتعيين حسب الشواغر المطلوبة على شكل ملف بيانات إلكترونية.
- خدمة نموذج حصر الاحتياجات من التدريب.
- نتائج قرارات اللجنة المركزية التي تخص الدائرة.

٤. لغايات التخلص من التكرار في إدخال البيانات في الدائرة أيضا، فيتم توفير خدمة تجهيز البيانات الشخصية والعلمية والدورات التدريبية للأشخاص الذين يتم تعيينهم في الدائرة تمهيدا لإرسال تلك البيانات إليها من خلال خدمة استخلاص البيانات data export في النظام المركزي.

٥. توفير خدمة تسجيل جميع حركات التدقيق والتعديل loggings في كل من قاعدة البيانات المركزية و قاعدة البيانات الوسيطة تتضمن التاريخ والوقت ورمز المستخدم.

ا- ٢ في مجال التعامل مع (نظام إدارة الموارد البشرية الموحد) المرتبط بالنظام المركزي:

١. توفير شاشات إدخال في (نظام إدارة الموارد البشرية الموحد) مماثلة للنماذج المعتمدة التي تُعبا من قبل الدوائر وترسل إلى الديوان مثل: طلب تعبئة الشواغر، نموذج حصر الاحتياجات من التدريب.

٢. أن يوفر خدمة تحميل import وإسترجاع البيانات الخاصة بالدائرة ذات الصلة بالحراك الوظيفي وغيرها والتي ترد من الديوان لتخزينها في قاعدة بيانات الدائرة.

٣. توفير خدمة إرسال البيانات إلى الديوان وتخزينها في قاعدة بيانات وسيطة لتدقيقها وتخزينها في قاعدة البيانات المركزية.

٤. بالإضافة إلى وجود تقارير ومؤشرات إحصائية مختلفة في (نظام إدارة الموارد البشرية الموحد) تخدم الدائرة نفسها، فيتم توفير إمكانية تقديم تقارير مختلفة على مستوى الدوائر الأخرى ضمن صلاحيات دخول محددة حسب المستويات الإدارية المختلفة.

ب. إدارة رموز النظام

تهدف المرحلة الثانية من مشروع تطوير أنظمة الموارد البشرية إلى إيجاد قوائم رموز موحدة (unified look-up tables) يتم التعامل معها في أية دائرة ترتبط مع الديوان من خلال النظام الموحد، لما لتوحيد الرموز من فوائد عديدة في عمليات تبادل البيانات وإجراء المقارنات التحليلية وذلك بجعلها لغة تفاهم واحدة بين مختلف التطبيقات.

وتحقيقا لهذه الغاية، فإن نظام الترميز يكون مركزيا في الديوان الذي يتولى إدارة ومتابعة وتحديث الرموز، ويكون جزءً من النظام المركزي. وحيث إن المرحلة الثانية تتضمن أن يتعامل النظام المركزي مع دوائر لديها واحد من ثلاثة أنواع من أنظمة شؤون الموظفين هي: (نظام إدارة الموارد البشرية الموحد)، (نظام مطور من قبل الدائرة)، (نظام شؤون الموظفين الموحد) ويحقق ما يلي:

في مجال التعامل مع (نظام إدارة الموارد البشرية الموحد) المرتبط معه:

١. تضمين نظام إدارة الموارد البشرية الموحد خدمة طلب إنشاء رمز جديد من النظام المركزي من خلال شاشات إرسال واستقبال تتضمن الرمز المطلوب، الجدول الذي ينتمي إليه الرمز، الدائرة المطلوب لها الرمز، رمز المستخدم، التاريخ والوقت وغيره

٢. توفير خدمة تعميم الرموز الجديدة أو المعدّلة إلى الأنظمة المرتبطة معه في الدوائر الأخرى (codes replication).

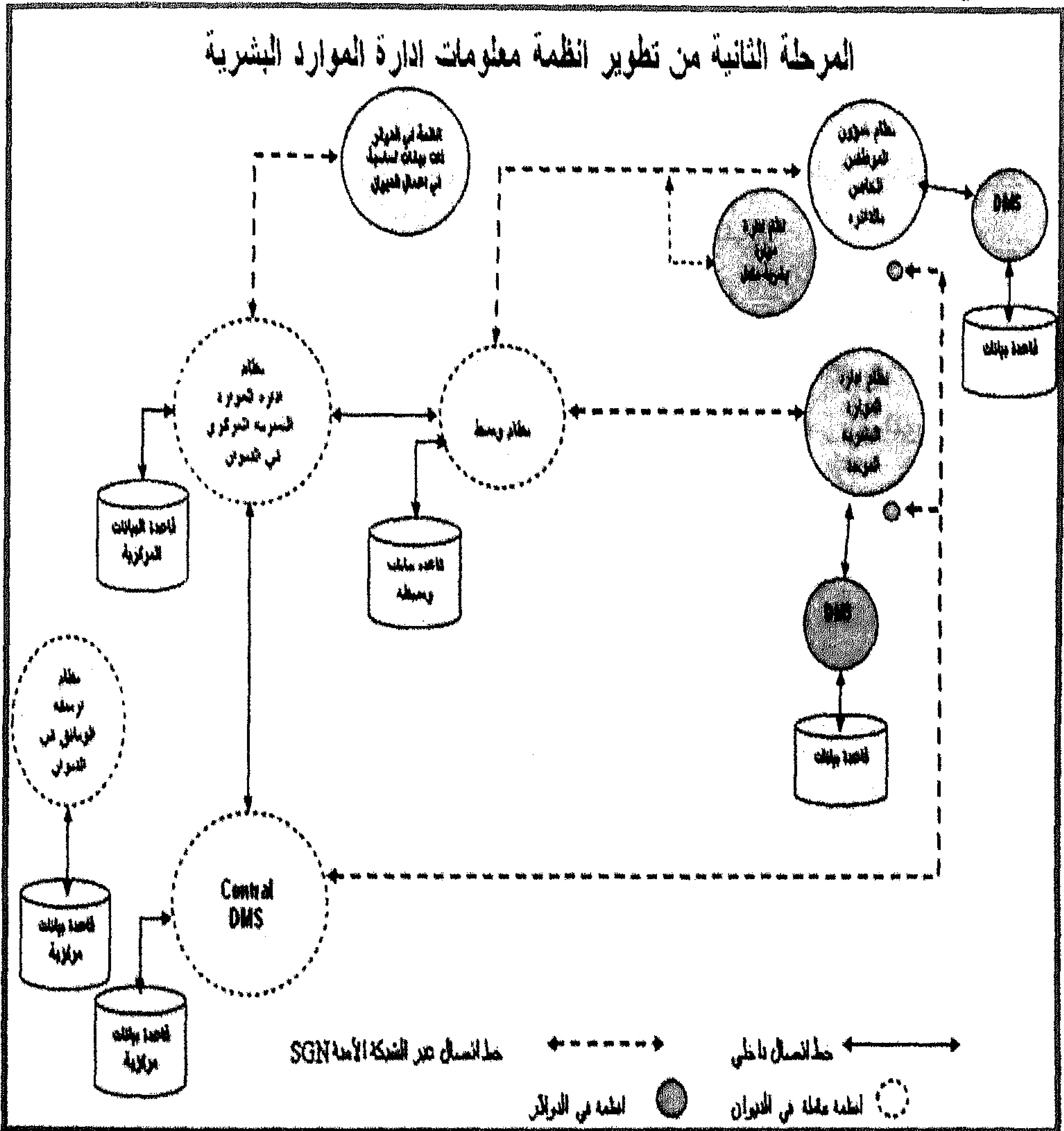
٣. تضمين نظام إدارة الموارد البشرية الموحد خدمة إعلام إدارة النظام ومستخدميه بالرموز الجديدة التي تم تعميمها من خلال النظام المركزي أولا بأول.

في مجال التعامل مع (الأنظمة المطورة من قبل الدائرة) و (نظام شؤون الموظفين الموحد) :

- توفير جداول رموز مناظرة map tables تتضمن رموز النظام المركزي والرموز الموجودة في كلا النظامين.
- التحديث الدوري import data لجداول (رموز كلا النظامين) في قاعدة البيانات الوسيطة والمركزية.

- إجراء عمليات المقارنة الدورية بين جداول الرموز في (كلا النظامين) المرسلة منها وجداول الرموز السابقة الموجودة في الديوان لحصر الرموز الجديدة في (كلا النظامين).
- إعلام إدارة (نظام الترميز) بالرموز المحدَّثة وعرض تفصيلاتها مثل اسم الدائرة المرسلة، الرمز والوصف المرسلين، تاريخ الإرسال.
- توفير شاشات مناسبة تسهِّل إدارة وتحديث كافة الجداول المتعلقة بالرموز.

وفيما يلي رسم توضيحي للمرحلة الثانية من تطوير أنظمة معلومات إدارة الموارد البشرية:



المراجع والمصادر

١. أثر تطبيق الحكومة الإلكترونية على مؤسسات الأعمال، مجلة الباحث، العدد(٧)،٢٠٠٩- ٢٠١٠

٢. جمال محمد غيطاس، الحكومة الإلكترونية ليست مشروع، ولكن أفكار وأساليب عمل، جريدة الأهرام المصرية، العدد (٤٢٣٠٩)،٢٠٠٢

٣. أ.د. أبو بكر محمود الهوش، الحكومة الإلكترونية – الواقع والآفاق، مجموعة النيل العربية،٢٠٠٦

٤. د. واجب غريبي، الحكومة الإلكترونية مفهومها، متطلباتها، مجلة علوم إنسانية، العدد(٣١) عمان، الأردن،٢٠٠٦

٥. عباس بدران، الحكومة الإلكترونية من الإستراتيجية إلى التطبيق، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ٢٠٠٤

٦. يحي بابعير، مراحل تطبيق الحكومة الإلكترونية، مجلة العالم الرقمي، العدد(٤٢)،٢٠٠٣

٧. دراسة خطة الحكومة الإلكترونية في الأردن، التصاميم والأساسيات وخطة العمل

٨. د. محمد المتولي، دراسة تأهيل الكوادر البشرية لتطبيق الحكومة الإلكترونية في الدول العربية، الكويت

٩. د. سامي محمد صدقي، بحث بعنوان دراسة العائد والتكلفة لمشاريع الحكومة الإلكترونية، عجمان، ٢٠٠٣

١٠. د. علي بن شويش الشويش، التقنيات المستخدمة في الحكومة الإلكترونية، المعلوماتية العدد(١٧)،٢٠٠٧

١١. د. عبد الحميد عبد الفتاح المغربي، الأسس العلمية والإستراتيجيات المستقبلية للتغيير والحكومة الإلكترونية، المكتبة العصرية، المنصورة، ٢٠٠٤

١٢. مركز دراسات الحكومة الإلكترونية، نماذج الحكومة الإلكترونية، لبنان،٢٠٠٩

١٣. محمد الطويل، الحكومة الإلكترونية كأداة للنظام الحاكم في ظل ثورة تقنية المعلومات والإتصالات، بحث مقدم لندوة الحكومة الإلكترونية التي عقدت في مسقط، ٢٠٠٣.

١٤. ميتشيو كاكو، ترجمة سعد الدين خرفان، رؤى مستقبلية، كيف سيغير العلم حياتنا في القرن الواحد والعشرينن سلسلة عالم المعرفة، العدد(٢٧٠)، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ٢٠٠١

١٥. السيد بخيت محمد، نقمة ثورة المعلومات، مجلة العربي، العدد(٤٦٨)، وزارة الأعلام، الكويت، ١٩٩٧

١٦. محمد أبو قاسم الرتيمي، محمد رحومة الحسناوي، التخطيط الأستراتيجي للحكومة الإلكترونية، ورقة مقدمة إلى المؤتمر العلمي الوطني الثالث للمعلومات، طرابلس، ٢٠٠٤

١٧. د.عبد السلام زيدان، التقنيات الحديثة في الإدارة والتنظيمن الحكومة الإلكترونية- الإطار العام

١٨. عبد الحميد حميداني، متطلبات بناء الحكومة الإلكترونية، منتديات نقابة المحامين، ٢٠٠٨، شبكة الإنترنت

١٩. محمود الريماوي، متطلبات الحكومة الإلكترونية الفاعلة، موقع وزارة التربية والتعليم السعودي، ٢٠٠٩، شبكة الإنترنت

٢٠. عفيفي، أحمد كمال الدين ويوسف، وائل محمد، المدينة العربية في ظل الحكومة الإلكترونية، ندوة الحكومة الإلكترونية، الواقع والتحديات، مسقط، عمان، ٢٠٠٣

٢١. بسام بن عبد العزيز الحمادي، مفاهيم ومتطلبات الحكومة الإلكترونية، ورقة بحثية مقدمة إلى لقاء الحكومة الإلكترونية، معهد الادارة العامة، الرياض، ٢٠٠٢

٢٢. مركز دراسات الحكومة الإلكترونية، لبنان، ٢٠٠٩، شبكة الإنترنت

٢٣. وزارة التخطيط والتعاون الدولي، قطاع الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الأردن

٢٤. هيئة تنظيم قطاع الإتصالات، الأردن

٢٥. د. خضر مصباح الطيطي، التعليم الإلكتروني من منظور تجاري وفني وإداري، دار الحامد للتوزيع والنشر، عمان، ٢٠٠٨

٢٦. منهل الثقافة التربوية، إدارة المعرفة في الحكومة الإلكترونية، قسم الحكومة الإلكترونية

٢٧. محطات المعرفة بالأردن، الشبكة المحلية الشاملة، ٢٠٠٠- ٢٠٠١

٢٨. أحمد الشهري، التعليم الإلكتروني، جامعة الملك سعود، ٢٠٠٩

٢٩. يوسف العريفي، التعليم الإلكترونية تقنية رائدة وطريقة واعدة، ورقة عمل مقدمة إلى الندوة الأولى للتعليم الإلكتروني خلال الفترة ٢١- ٢٠٠٣/٤/٢٣، الرياض

٣٠. عبداللة الموسى، أحمد المبارك، التعليم الإلكتروني الأسس والتطبيقات، مؤسسة شبكة البيانات، الرياض، ٢٠٠٥

٣١. زيتون، حسن حسين . رؤية جديدة في التعلم- التعلم الإلكتروني- المفهوم، القضايا، التطبيق، الدار الصولتية للتربية، الرياض، ٢٠٠٥

٣٢. فايز بن عبدالله الشهري، التعليم الإلكتروني في المدارس السعودية، مجلة المعرفة، العدد(٩١)، ٢٠٠٢

٣٣. منصور غلوم، التعليم الإلكتروني في مدارس وزارة التربية والتعليم بدولة الكويت، ورقة عمل لندوة التعليم الإلكتروني خلال الفترة(٢١- ٢٠٠٣/٤/٢٣)، مدارة الملك فيصل، الرياض

٣٤. سالم أحمد محمد، تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني، مكتبة الرشد، الرياض، ٢٠٠٤

٣٥. د. أحمد بن محمد الحسين، الفصول الإفتراضية، ٢٠٠٩

٣٦. د.هند سليمان الخليفة الإتجاهات والتطورات الحديثة في خدمة التعليم الإلكترونية، ٢٠٠٢

٣٧. الربيعي، السيد محمود، عادل السيد الجندي، أحمد الدسوقي، عبد العزيز إبراهيم الجبيري، التعليم عن بعد وتقنياته في الألفية الثالثة، الرياض، ٢٠٠٤

٣٨. د. هند الخليفة، من إرهاصات الجيل الثاني من الويب، بيئات التعلم الإلكترونية الشخصية، خصائصها وفوائدها، النسخة الإلكترونية من صحيفة الرياض، العدد (١٤٦١٣)، ٢٠٠٨

٣٩. جون منير شاكر منصور، تكنولوجيا التعليم المتنقل، بوابة كنانة أونلاين، ٢٠٠٩

٤٠. عبد الحميد، محمد، منظومة التعليم عبر الشبكات، عالم الكتب، القاهرة، ٢٠٠٦

٤١. حسن علي حسن سلامة، التعلم الخليط، التطور الطبيعي للتعلم الإلكتروني، ٢٠٠٥

٤٢. حسن الباتع محمد عبد العاطي والسيد عبد المولي السيد، يناير ٢٠٠٨، أثر إستخدام كل من التعلم الإلكتروني والتعليم المدمج في تنمية مهارات تصميم وإنتاج مواقع الويب التعليمية لدى طلاب الدبلوم المهنية واتجاهاتهم نحو تكنولوجيا التعلم الإلكتروني، تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث، عدد خاص عن المؤتمر العلمي الثالث للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ٢٠٠٧ بالإشتراك مع معهد الدراسات التربوية وعنوانة (تكنولوجيا التعليم والتعلم) نشر العلم...حيوية الإبداع في الفترة ٥-٢٠٠٧/٩/٦ بمركز المؤتمرات بجامعة القاهرة.

٤٣. د. جميل أحمد اطميزي، معايير التعليم الإلكتروني، ٢٠١٠

٤٤. الحلفاوي، وليد سالم، مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات، دار الفكر للنشر، الأردن، ٢٠٠٦

٤٥. الفت محمد فودة، استخدامات الحاسب الآلي في التعليم، مكتبة العبيكان، ٢٠٠٣

٤٦. د.نبيل الفيومي، التعلم الإلكتروني في الأردن: خيار إستراتيجي لتحقيق الرؤية الوطنية، التحديات، الإنجازات، وآفاق المستقبل، وزارة الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الأردن، ٢٠٠٣

٤٧. إبراهيم المبيضين، إحالة عطاء الشبكة الحكومية الآمنة لربط المؤسسات الحكومية، شبكة الإنترنت، ٢٠٠٨

٤٨. د. قاسم النعيمي، التجارة الإلكترونية بين الواقع والحقيقة، كلية الإقتصاد، جامعة دمشق

٤٩. التجارة الإلكترونية بين الواقع والحقيقة، منتدى التجارة الإلكترونية، شبكة الإنترنت

٥٠. صفات التجارة الإلكترونية، موسوعة التجارة الإلكترونية، شبكة الإنترنت، ٢٠٠٩

٥١. جمال الأبعج، العوامل التي ساعدت على نمو التجارة الإلكترونية، ٢٠٠٨

٥٢. هشام المهدي، التجارة الإلكترونية، النشرة الدورية للجمعية العلمية لكلية الحاسبات والمعلومات، جامعة القاهرة، العدد(٣)، ٢٠٠٨

٥٣. أسرار محمد الجفري، تأثير التجارة الإلكترونية على مجتمع المملكة العربية السعودية، بحث مادة ماجستير، المنشاوي للدراسات والبحوث، ٢٠٠٣.
٥٤. فادي سنكي، دراسة عن التجارة الإلكترونية، جامعة حلب، كلية الإقتصاد، شبكة الإنترنت.
٥٥. د.شيماء عطاالله، متطلبات إنشاء موقع تجارة إلكترونية، شبكة الإنترنت، ٢٠٠٩
٥٦. محمد الدعمة، الأردن يضع إستراتيجية للتجارة الخارجية للأعوام ٢٠٠٩- ٢٠١٣،جريدة الشرق الأوسط، العدد(١١٠٠٢)،٢٠٠٩
٥٧. وزارة الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات، دائرة السياسات والإستراتيجيات، ملخص عن الإستراتيجية الوطنية للتجارة الإلكترونية.
٥٨. موقع سمو الشيخ محمد بن راشد المكتوم لتعليم تكنولوجيا المعلومات، شبكة الأنترنت
٥٩. عادل الشمري، جريدة الرياض الإلكترونية، العدد(١٤٣٠٧)، ٢٠٠٧
٦٠. بن عسلة بلفضل، النقود الإلكترونية مخاطرها وتنظيمها القانوني،٢٠٠٧
٦١. سعد العبيد، النقود الإلكترونية، شبكة الإنترنت
٦٢. منتدى شمشار، الإبداع، النقود الإلكترونية، شبكة الإنترنت، ٢٠٠٩
٦٣. محمد نور الدين، التوقيع الرقمي، ورقة عمل، كلية الهندسة الكهربائية، ٢٠٠٨- ٢٠٠٩
٦٤. رها القوتلي، التوقيع الرقمي، شبكة الإنترنت
٦٥. قانون المعاملات الإلكترونية رقم ٢٠٠١/٨٥، التشريعات الأردنية، الجريدة الرسمية، العدد(٤٥٢٤)، ٢٠٠١
٦٦. يوسف مومني، منتدى قانوني الأردن، شبكة الإنترنت
٦٧. مقالة بعنوان التحديات القانونية للتجارة الإلكترونية، شبكة الإنترنت
٦٨. الخالد، التوقيع الإلكتروني وتأثيرة على الخدمات العامة، شبكة الأنترنت
٦٩. هاني شحادة الخوري، النشر الإلكتروني ومستقبل الكلمة المطبوعة، النادي العربي للمعلومات
٧٠. هاني الخوري، الكتاب ومستقبل النشر الإلكتروني، ٢٠٠٨
٧١. د.عادل محمد أحمد خليفة، التحول للنشر الإلكتروني حلول واقعية، ٢٠٠٨
٧٢. د.فهند بن محمد المالك، النشر الإلكتروني لترجمات معاني القرآن الكريم في خدمة الدعوة
٧٣. محمد علي العناسوة، التكشيف والاستخلاص والإنترنت في المكتبات ومراكز المعلومات، جدارا للكتاب العالمي، ٢٠٠٩، عمان – الأردن
٧٤. محمد فتحي عبد الهادي، النشر الإلكتروني و تأثيرة على مجتمع المكتبات و المعلومات، أبحاث و دراسات المؤتمر العلمي الثاني لمركز بحوث نظم و خدمات المعلومات بالتعاون مع قسم المكتبات و الوثائق و المعلومات، ٢٥- ١٩٩٩/١٠/٢٦ ،المكتبة الأكاديمية،٢٠٠١ القاهرة

٧٥. إيمان فاضل السامرائي و عامر إبراهيم قنديلجي، النشر المكتبي الإلكتروني و آفاقه المستقبلية في الجامعات و مراكز البحوث، رسالة المكتبة، (أيلول ١٩٩٥)

٧٦. د. علاء السالمي، شبكات الإدارة الإلكترونية، ص.٢٢، دار وائل للنشر، عمان- الأردن، ٢٠٠٥

٧٧. تقنيات التجارة الإلكترونية، الشبكات، شبكة الإنترنت

٧٨. الشبكات وتراسل البيانات، بحث، ٢٠٠٩

٧٩. معروف عبد القادر، لماذا نحتاج إلى الشبكات، ٢٠٠٨، شبكة الإنترنت

٨٠. الشبكات المحلية LAN، عالم الإلكترون عالم المستقبل، ٢٠٠٨، شبكة الإنترنت

٨١. دنيا الخشاب، نبذه تاريخية عن الشبكات، ملتقى المهندسين العرب

٨٢. أنظمة تمديد الشبكات، المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، السعودية

٨٣. مدرسة نور السمان الرقمية، تعلم واحترف الشبكات، بحث، ٢٠٠٦

٨٤. ربط الشبكات الموسعة، Cisco Designer، شبكة بوابة العرب، شبكة الإنترنت،٢٠٠٦

٨٥. هاشم أبو بكر، المعرفة الإلكترونية، بحث، ٢٠٠٥

٨٦. كتاب في MCSE في الشبكات (PDF Book)

٨٧. مؤيد إسماعيل شماسنة، الكابلات المستخدمة في الشبكات، بحث، ٢٠١٠

٨٨. سناء عيسى كيف تعمل الألياف الضوئية، مجلة الجزيرة، العدد(٥٧)،٢٠٠٣

٨٩. محمد فتح الرحمن، قطع الكوابل البحرية وكيفية صيانتها، ٢٠٠٨

٩٠. أحمد إبراهيم خضر، الألياف الضوئية إبتكار اتصالي مدهش، مجلة الجزيرة، العدد(٥٩)،٢٠٠٣

٩١. النموذج القياسي للشبكات، ٢٠٠٨

٩٢. تقنية الواي ماكس، شبكة الإنترنت، ٢٠٠٩

٩٣. تقنية البلوتوث، شبكة الإنترنت، ٢٠٠٧

٩٤. عبدالله يحي المبارك، أهمية أمن المعلومات في مجتمعنا، مركز التميز لأمن المعلومات، جامعة الملك سعود، ٢٠٠٦

٩٥. أمن المعلومات ما هيتها وعناصرها وإستراتيجياتها، ٢٠٠٦، شبكة الإنترنت

٩٦. عبد الحميد بسيوني، الكتاب الأسود عن فيروسات الحاسوب، دار الكتب العلمية، ٢٠٠٧، القاهرة

٩٧. نوف علي الشنيفي، البرامج التجسسية spyware أنواعها وطرق الحماية منها، مركز التميز لأمن المعلومات، جامعة الملك سعود

٩٨. رائد بن إبراهيم الفايز، نظام أسماء النطاقات، ورقة عمل مقدمة للمركز السعودي لمعلومات الشبكة، جامعة الملك سعود، الرياض

٩٩. سلام تنوري، جرائم الحاسوب والإنترنت، ورقة عمل مقدمة في الجامعة اللبنانية، قسم الدراسات العليا

١٠٠. عبد الحميد بسيوني، أمن الشبكات والمعلومات، دار الكتب العلمية، القاهرة،٢٠٠٦

١٠١. برنامج الحكومة الإلكترونية الأردني، دليل إدارة التغيير، الإصدار الأول، شباط ٢٠٠٧

١٠٢. **وزارة الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات، التقرير السنوي للإداء والإنجازات لعام ٢٠٠٨**

١٠٣. د. فهد بن ناصر العبود، ركان همام، المفهوم الواسع للحكومة الإلكترونية، شبكة الإنترنت

١٠٤. الحكومة الإلكترونية في الأردن، التصاميم الأساسية وخطة العمل، التقرير النهائي (Elcetronic Data System) وشركة دار الخبرة للإستشارات الإدارية، ٢٠٠١

١٠٥. بوابة الحكومة الإلكترونية الأردنية، الموقع الرسمي، شبكة الإنترنت

١٠٦. وكالة الأنباء الأردنية (بترا)، تقرير صحفي عن الحكومة الإلكترونية، حزيران٢٠٠٣

مراجع الإنترنت:

1.Launching E-Government in Jordan,Sept 2000, Amman-Jordan,Chapter 4.p3-4 (www.moict.gov.jo/search/e.government inititiative, 2001
2. www.knoweledgeoman.com
3. www.informatics.gov.sa
4. www.ulum.nl
5. www.egovconcepts.com
6. www.wikipedia.org
7. www.qalqilia.edu.ps
8. www.opendirectroysitenifo/e-commerce
9. www.IBM-EGov.portal- Griefing-v2 lwp,2000
10. www.adlnet.gov/scorm/index.cfm
11. www.al-jazirah.com
12. www.islamonline.net/iol-arabi
13. www.iraqadver.jeeran.com
14. www.worldbank.or//pulliceseton/egov.htm
15. www.stevodesigns.com
16. www.mop.gov.jo
17. www.trc.gov.jo
18. www.manhal.net
19. www.ks.gov.jo
20. http://helearning.wordpress.com
21. http://knol.google.com
22. http://sanaaelsamony.wordpress.com
23. www.tunisia-sat.com
24. xa.yim.com/kg/groups.lms,2009
25. http://techandlife.ahlamontada.net
25. www.kfu.edu.sa
26. www.yomgedid.kenanaonline.com

27. www.fourm.sa.m.org
28. www.aicc.org
29. www.ieeeltsc.org
30. www.imsglobal.org
31. www.mohyssin.com
32. www.adlnet.gov/scorm
33. www.uqu.edu.sa
34. www.moict.gov.jo
35. www.ammanstock.net
36. www.tegarabanha.com
37. www.e-tradingh.blogspot.com
38. www.nouhworld.com
39. www.hdrmut.net
40. www.shaimaaatalla.com
41. www.maher4ec.com
42. www.citc.gov.sa
43. www.itep.ae
44. www.bbekhti.online.fr
45. www.al-islam.com
46. www.iefpedia.com
46. www.ibdaa.almountadayat.com
47. www.kantakji.com
48. www.opendirectorysiteninfo/e-commerce
49. www.lawjo.net
50. www.ejabat.google.com
60. www.e-signature.gov.eg
70. www.arabcin.net
71. www.qwled.com
72. www.faculty.ksu.edu.sa
73. www.mahawer.al-islam.com
74. www.informatics.gov.sa
75. www.informationinworld.blogspot.com
76. www.ti4it.com
77. www.bramijnet.com
78. www.arab_eng.org
79. www.alaqsa.edu.sa
80. www.ar.wikipedia.org
81. www.4electron.com
82. www.vb.toot.com
83. www.fikr.com
84. www.programs.pc.com
85. www.forums.jc.ae
86. www.knol.google.com

87. www.websay.net
88. www.group.com
89. www.alzoma.net
90. www.ecommercetechnology.org
91. www.4tknk.com
92. www.hazemsakeek.com
93. www.elhandasa.net
94. www.khayma.com/education-technology
95. www.jordan.gov.jo
96. www.eduworks.com

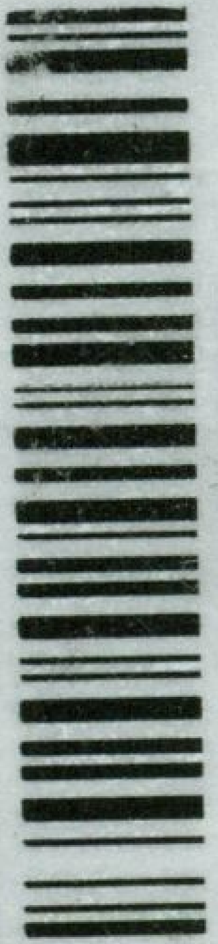
مراجع مفيدة:

١. مقال رائد عبد الحليم، بعد التعليم عن بعد www.Itesal.com
٢. مركز التميز للمنظمات الغير حكومية، شبكة الإنترنت، نوفمبر،٢٠٠٢، www.wgoce.org
٣. الشبكة الإفتراضية الخاصة Virtual private Networds، شبكة الإنترنت www.sofola.com
٤. علي حرب، إقتصاديات المعرفة في عصر العولمة والمعرفة، صحيفة السفير، بيروت، ٢٠٠٢
٥. إبراهيم العيسوي، التجارة الإلكترونية، المكتبة الأكاديمية، القاهره، ٢٠٠١
٦. أحمد زنيل، إستراتيجيات تطوير الحكومة الإلكترونية والتجربة الماليزية، مرقمة مقدمة في ورشة العمل الأولى، تقنية المعلومات والتطوير الإداري، الرياض، ٢٠٠٣
٧. إفرام جميل، قطاع الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات في المملكة الأردنية الهاشمية ،وزارة الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات، عمان، ٢٠٠٢
٨. بدر البدر، التجارة الإلكترونية، مجلة العلوم والتقنية، ٢٠٠٣
٩. إدوارد ليموس، تحويل رؤية الحكومة الإلكترونية إلى واقع، ورقة مقدمة في مؤتمر التجارة الإلكترونية، الرياض، ٢٠٠٢
١٠. جمال نادر، أساسيات ومفاهيم التجارة الإلكترونية، دار الإسراء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٥
١١. عبد الحميد عبد الفتاح المغربي، الإدارة الإستراتيجية لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين، المكتبة العصرية، المنصورة، ٢٠٠٣

هذا الكتاب

إن العالم بأسره قد دخل مرحلة متطورة ضمن آفاق عصر المعلومات بهدف الاستفادة من التقنيات المتاحة في مجال نظم وتقنية المعلومات والاتصالات اللذين أصبحا المعيار الأساسي الذي تقاس به درجة تقدم الأمم في القرن الحادي والعشرين.

وقد أحدث هذا التطور انقلابا في مفاهيم وأساليب كانت حتى يوم قريب من المسلّمات، فهذا التطور السريع غيّر المفاهيم السائدة في أساليب التعامل على مستوى الدول والمنظمات والأفراد؛ بحيث أصبح العالم قرية صغيرة مترابطة، وسمح بتجاوز البعد الزمني والمكاني؛ ليشكل جزءًا حيويًا فاعلا، ومؤثرا في تنفيذ هذه المعاملات لذا، تقوم الدول بتطوير سياساتها العامة بما يتوافق ومتطلبات العصر الجديد، وبتطوير آليات العمل والوسائل التقنية المستخدمة لمتابعتها تنفيذا لتلك السياسات، وللإشراف على سير العمل في الإدارات الحكومية بما يكفل القيام بمسؤولياتها وتحقيق أعلى كفاءة ممكنة لأداء العمل الحكومي لديها، ولتهيئة المناخ العام ولتهيئة الفكر لدى المواطن ليتوافق ويتلاءم مع التطورات العالمية المتجددة؛ لهذا جاء هذا الكتاب ليسلط الضوء على أهم استخدامات الإنترنت كالتعليم الإلكتروني والتجارة الإلكترونية والنقود الإلكترونية والتوقيع الإلكتروني والنشر الإلكتروني حتى يدرك دور وفوائد الحكومة الإلكترونية من أجل الاستفادة والمساهمة في إنجاح تطبيق... للحديث عن الشبكات لما لها من أهمية في تطبيق الحكومة الإلك... كيفية حماية أمن المعلومات من المخاطر الإلكترونية وما هي أكثر وس... الأمن شيوعا في بيئة نظم المعلومات.



دار أسامة

دار أسامة للنشر والتوزيع
الأردن - عمان

هاتف: 00962 6 5658252 / 00962 6 5658253
فاكس: 00962 6 5658254 ص.ب: 141781
البريد الإلكتروني: darosama@orange.jo
الموقع الإلكتروني: www.darosama.net

